

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Analýza kvality v podniku a návrhy na zlepšení

Quality Analysis in a Company and Suggestions for Improvement

Student: Bc. Kamila Ždychová

Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. Pavla Macurová, CSc.

Ostrava 2015

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Kamila Ždychová**
Studijní program: N6208 Ekonomika a management
Studijní obor: 6208T020 Ekonomika podniku
Téma: **Analýza kvality v podniku a návrhy na zlepšení**
Quality Analysis in a Company and Suggestions for Improvement

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Teoreticko-metodická východiska
3. Charakteristika podniku
4. Analýza kvality a jejího zabezpečování v podniku
5. Návrhy na zlepšení
6. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

DALE, B., A. van der WIELE and J. van IWAARDEN. *Managing quality*. 5th ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2007. 610 p. ISBN 14-051-4279-0.

MACUROVÁ, Pavla a kol. *Řízení rizik v logistice*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2011. 250 s. ISBN 978-80-248-2538-0.

NENADÁL, Jaroslav. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Praha: Management Press, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Pavla Macurová, CSc.**

Datum zadání: 21.11.2014

Datum odevzdání: 25.04.2015



Ing. Josef Kašík, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou práci, včetně příloh, vypracovala samostatně. Přílohy č. 1 a 2, dané mi k dispozici, jsem samostatně doplnila.

V Ostravě dne 25. 4. 2015


.....
Bc. Kamila Ždychová

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala Doc. Ing. Pavle Macurové, Csc. za odborné vedení, cenné rady a za její pomoc při psaní mé diplomové práce.

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Teoreticko-metodická východiska.....	6
2.1	Základní pojmy z oblasti managementu kvality.....	6
2.2	Přístup k managementu kvality.....	7
2.3	Systémy managementu kvality.....	9
2.3.1	Koncepce managementu kvality na základě normy řady ISO.....	10
2.3.2	Systémy managementu kvality v automobilovém průmyslu.....	10
2.3.3	Koncepce managementu kvality na Total Quality Management.....	11
2.3.4	Role stížností a reklamací v systémech managementu jakosti.....	12
2.4	Dokumentace systému managementu.....	12
2.5	Náklady na jakost.....	13
2.6	Neustálé zlepšování kvality.....	15
2.6.1	Demingův cyklus PDCA.....	16
2.6.2	Metoda 8D.....	18
2.6.3	Strategie Six Sigma.....	18
2.7	Sedm základních nástrojů kvality.....	19
2.8	Dodavatelská rizika.....	23
3	Charakteristika podniku.....	25
3.1	Představení podniku.....	25
3.2	Zákazníci a produkce.....	25
3.3	Výrobní program.....	26
3.4	Kontroly jakosti.....	26
3.5	Politika jakosti.....	27
4	Analýza kvality a jejího zabezpečování v podniku.....	28
4.1	Organizace oddělení kvality.....	28
4.2	Řízení neshodného výrobku.....	29
4.3	Výběr a hodnocení dodavatelů.....	33
4.4	Náklady na kvalitu.....	34
4.4.1	Analýza nákladů na jakost v absolutním vyjádření.....	35
4.4.2	Analýza poměru vnějších ztrát k tržbám.....	37
4.4.3	Vícenáklady v případě vadné dodávky.....	38
4.5	Analýza reklamací vůči dodavatelům za rok 2014.....	38

4.6	Výběr nejhorších dodavatelů.....	43
4.6.1	Analýza reklamací vůči dodavateli Aperam.....	45
4.6.2	Analýza reklamací vůči dodavateli Arcelor Mittal.....	47
4.7	Shrnutí výsledků analýzy.....	49
5	Návrhy na zlepšení.....	51
6	Závěr.....	53
	Seznam použité literatury.....	54
	Seznam zkratk.....	56
	Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	
	Seznam příloh	

1 Úvod

Není pochyb o tom, že kvalitě výrobků a služeb je nutné věnovat trvalou pozornost, jelikož problematika jakosti v současnosti hraje velmi významnou roli. Téměř všechny podnikatele nutí snaha prodat své výrobky ke zvyšování jejich jakosti a snižování ceny. Zákazník pravděpodobně upřednostní produkt, který nejen splní jeho očekávání, ale také mu poskytne něco na víc. Jakost je navíc úzce spjata s ekonomikou každého podniku.

Zájem o jakost produktů posilují především současné globalizační tlaky. Spotřebitelé mají stále pestřejší možnosti volby a jejich požadavky se dynamicky mění. Neustálé zlepšování už jednou dosažené kvality zde hraje důležitou roli, jelikož zákazníci v současné době považují nákup výrobku nebo služby s požadovanou nebo očekávanou jakostí za samozřejmost a také proto, že je nezbytným atributem udržení konkurenceschopnosti firmy.

Vybraný podnik pocítuje nedostatky v oblasti dodávek materiálů pro výrobu, jelikož velká část nákladů na jakost této společnosti je spojena s reklamacemi vůči dodavatelům. Z tohoto důvodu mi byla zadána tato diplomová práce.

Cílem diplomové práce je proto analýza reklamací vůči dodavatelům, určení příčin těchto reklamací a vyhodnocení nejhorších dodavatelů. Na základě poznatků z analýzy jsou stanoveny návrhy na zlepšení.

Název vybraného podniku zůstane v diplomové práci utajen, jelikož firma si nepřála být jmenována. Z tohoto důvodu je firma nazvána ABC.

Teoreticko-metodická část bude zaměřena na popis základních pojmů z oblasti managementu kvality a přístupu k managementu kvality. Pozornost bude věnována také systému managementu kvality a dokumentaci systému managementu. Poslední část této kapitoly je věnována nákladům na jakost a neustálému zlepšování kvality.

V kapitole Charakteristika podniku bude představen vybraný podnik, jeho zákazníci a produkce, dále zde bude popsán výrobní program a politika jakosti.

Praktická část diplomové práce bude zaměřena na organizaci oddělení kvality, na řízení neshodného výrobku a na výběr a hodnocení dodavatelů. Dále zde budou analyzovány náklady na kvalitu podniku, a to v absolutním i relativním vyjádření a nakonec bude provedena analýza reklamací vůči dodavatelům. Na základě poznatků z těchto analýz budou vypracovány návrhy na zlepšení.

2 Teoreticko-metodická východiska

V této kapitole budou popsány základní pojmy z oblasti managementu kvality, přístup k managementu kvality, systémy managementu kvality, dokumentace systému managementu, náklady na jakost a poslední část této kapitoly je věnována neustálému zlepšování kvality.

2.1 Základní pojmy z oblasti managementu kvality

Definice kvality

Macurová (2012) uvádí, že pojetí kvality se podle vyvíjelo v závislosti na společensko-ekonomických podmínkách. Současné pojetí kvality je vyjádřeno v definici názvoslovné normy ČSN EN ISO 9000 (2006): Kvalita – stupeň splnění požadavků souborem inherentních znaků.

Širší vysvětlení definice kvality

- Požadavky se rozumí nejen jednoznačně formulované specifikace zákazníka a požadavky dané legislativou, nýbrž také skryté požadavky a nevyslovená přání zákazníka.
- V definici kvality však nejde jen požadavky zákazníka. Okruh subjektů, které mají zájem na kvalitě, je mnohem širší. Jde o tzv. zainteresované strany, k nim patří zákazníci, zaměstnanci, vlastníci, partneři, profesní svazy, věřitelé a společnost.
- Za inherentní znaky se považují takové, které jsou neoddělitelně spjaté s podstatou produktu. Inherentním znakem tedy není například cena, neboť ta je přiřazena tím, co produkt nabízí

Kvalita je chápána co nejkomplexněji, jako množina znaků produktu, která je podstatná pro zainteresované strany. U produktu typu výrobek se zdaleka nejedná jen o soulad s technickými normami či o technickou vyspělost jeho funkcí. Pojem kvalita nabývá stále širšího obsahu a směřuje k nejširšímu pojetí kvality života, která se dotýká životního stylu, efektivního využití společenských zdrojů apod.

Pragmatický pohled na kvalitu

Jak uvádí Veber (2006), pragmatický pohled na kvalitu výrobků a služeb očekává splnění tří atributů:

- bezvadností,
- kvalitativních parametrů,
- stability.

Bezvadnost – v tomto případě se předpokládá, že mají-li být výrobek nebo služba považovány za kvalitní, nemohou mít jakékoliv vady či nedostatky. Nefungující či jinak poškozený výrobek, nedostatečně naplněná služba jsou elementárními nedostatky, které zákazník zpravidla snadno odhalí a které signalizují neschopnost výrobce či poskytovatele služby splnit základní požadavky, jež jsou kladeny na jimi dodávaný produkt.

Kvalitativní parametry – velmi často je za kvalitní považován ten produkt, který nabízí lepší parametry – např. výkon, rozsah funkcí, životnost atd. Tento aspekt jakosti je bezpochyby důležitý, z pohledu výrobce či distributora je ovšem třeba mít na zřeteli dvě polohy kvalitativních parametrů. První z nich je spojena s vlastním produktem a týká se jeho bezprostředních vlastností. Druhá je spojena s doprovodnými službami při a po prodeji a týká se např. předvedení výrobku, podrobných informací o jeho použití, dostupnosti servisu atd.

Stabilita – v posledních letech je na stabilitu jakosti kladen stále větší důraz. Zejména průmysloví odběratelé, ale i maloobchodní zákazníci očekávají, že dodávané výrobky budou mít vyrovnanou a stále dobrou stabilitu, a to s minimálními odchylkami. Stabilitu výrobků lze zajistit důslednou výstupní kontrolou nebo lze kvalitu implementovat do výrobku během jeho přípravy, výroby apod. V druhém případě hovoříme o řízení jakosti, resp. Systému řízení jakosti QMS – Quality Management System.

2.2 Přístup k managementu kvality

Definice managementu kvality dle názvoslovné normy ČSN EN ISO 9000 (2006) zní: Management kvality představuje koordinované činnosti pro vedení a řízení organizace pokud se týče kvality. Management kvality zahrnuje:

- stanovení politiky kvality a cílů kvality,
- plánování kvality,

- řízení kvality,
- prokazování kvality,
- zlepšování kvality.

Pro současný přístup k managementu kvality jsou typické následující znaky:

- systémový přístup,
- procesní orientace,
- prevence před následností,
- komplexnost a zapojení všech (Macurová, 2012).

Procesní přístup

Jak tvrdí Macurová (2012), procesní přístup k managementu kvality znamená, že na řízené děje se nahlíží jako na procesy. Identifikují se procesy, utvářejí a řídí se vazby mezi aktivitami uvnitř procesu a vazby mezi procesy k dosažení cíle systému.

Proces je všeobecně chápán jako skupina logicky provázaných aktivit s jasně definovanými vstupy a výstupy, přičemž vstupní zdroje se během procesu transformují na výstupní produkty.

Procesy v podniku jsou zřetězeny. Uvnitř podniku, resp. Jakékoli organizace tak vzniká řetězec interních dodavatelů a zákazníků, který je součástí mezipodnikového dodavatelského řetězce.

Každý článek vzniklého řetězce ovlivňuje kvalitu výsledného produktu. Tyto souvislosti vyjádřil americký odborník Juran v tzv. spirále kvality.

Spirála kvality

Macurová (2012) uvádí, že pro výslednou kvalitu má význam úroveň všech prvků spirály. Žádný z nich nelze zanedbat, neboť kvality je dána nejslabším článkem řetězce. Chyby, kterých se dopustíme v určité etapě vytváření produktu, se dají v dalších etapách odstranit jen s obtížemi, za cenu zvýšených nákladů a prodloužení průběžné doby, což může být v prostředí silné konkurence pro podnik osudným. Nesprávná koncepce produktu se však

již nedá napravit v žádném z navazujících procesů. Klíčový význam proto mají procesy na počátku spirály kvality, tedy vystižení potřeb zákazníka a požadavků či omezení dalších zainteresovaných stran, projektování výrobků a procesů, zajištění kvality vstupů – materiálu, pracovníků a zařízení. Proto je účelné rozdělit spirálu kvality na dvě úzce propojené části:

- procesy ovlivňující kvalitu návrhu produktu a realizačních procesů,
- procesy ovlivňující shodu s návrhem, tedy procesy realizační.

Ze spirály kvality vyplývá nutnost prevence, která musí být uplatňována v každém procesu a která by měla omezit riziko vzniku neshod a průniku těchto neshod do dalších procesů.

Dále ze spirály kvality vyplývá, že management kvality nemůže být záležitostí jediného útvaru. Musí se stát každodenní záležitostí všech útvarů a pracovníků v rámci jednoznačně přidělené odpovědnosti, avšak určitý rozsah koordinace tohoto úsilí a metodického vedení ze strany speciálních útvarů pro management kvality je nutný.

Každý z procesů a dílčích aktivit ve spirále kvality je ovlivněn řadou faktorů, které lze rozdělit do pěti skupin. Pro tuto klasifikaci se vžilo označení „**5M**“, neboť pro jednotlivé skupiny lze užít anglických názvů začínajících písmenem M:

- **Man** (lidský činitel – řídící i výkonní pracovníci),
- **Machine** (stroje, zařízení, nářadí, pomůcky),
- **Material** (suroviny, materiály apod.),
- **Methods** (postupy, pokyny, motivační nástroje apod.),
- **Milieu** (prostředí ve smyslu fyzikálních podmínek na pracovišti, ale i mezilidských vztahů a celkového klimatu v organizaci).

2.3 Systémy managementu kvality

Systémy managementu kvality definují procesy ovlivňující kvalitu a stanovují závazně a jednoznačně odpovědnost za kvalitu, jakož i postupy a nástroje jejího zabezpečování.

Obecné tendence k celostnímu managementu kvality se v hospodářské praxi zformovaly do dvou přístupů, jejichž vznik byl historicky podmíněn. Oba přístupy vycházely nepřímou ze systémové teorie, avšak lišily se zejména šíří záběru, stupněm jejich integrace se

systémy řízení podniku a zejména mírou, v níž úsilí o zabezpečení požadované kvality proniká do postojů pracovníků (Macurová, 2012).

2.3.1 Koncepce managementu kvality na základě norem řady ISO

Přístup, opírající se o zásady mezinárodních norem ISO řady 9000, se vyvinul v americkém a evropském prostředí. Management kvality byl zde rozvíjen spíše z pozice podniku jako odběratele a jeho ochrany před riziky přijetí dodávek se skrytými vadami, riziky neodhalení vlastních neshod a průniku obou těchto kategorií k finálnímu odběrateli. Aby mohl odběratel důvěřovat dodavateli, potřeboval se ujistit o tom, že dodavatel cílevědomě a soustavně zabezpečuje kvalitu řízením svých procesů. Došlo tedy postupně ke sjednocení požadavků na funkce a strukturu systémů kvality v podnicích a k vytvoření pravidel a postupů pro ověřování míry splnění těchto požadavků. Požadavky kladené na systémy managementu kvality byly v 80. letech upraveny normativně v souboru mezinárodních norem ISO řady 9000. Systémy managementu kvality (QMS – Quality Management Systems) podle nich vytvářené jsou chápány jako minimální rámec managementu kvality. Jejich slabinou je to, že pravidla chování lidí, popsána předpisy, jsou vlastně vynucována řídicími zásahy, nevycházejí z vnitřní potřeby pracovníků (Macurová, 2012).

2.3.2 Systémy managementu kvality v automobilovém průmyslu

Jak uvádí Macurová (2012), požadavky na systémy managementu kvality v automobilovém průmyslu vycházejí plně z principů a požadavků norem ISO řady 9000. Specifika automobilového průmyslu, zejména silná konkurence, vedla k přijetí dalších standardů pro systémy managementu kvality, které v mnohém překračují požadavky ISO 9001.

Němečtí výrobci své požadavky na systémy managementu kvality formulovali v příručce VDA 6.1, američtí výrobci automobilů v příručkách označených jako QS 9000. Požadavky zde uvedené jsou využívány jak samotnými finálními výrobci automobilů, tak slouží jako kritéria pro výběr dodavatelů komponentů. Na rozdíl od obecné normy ISO 9001 specifikují kupříkladu požadavky na uplatňování preventivních metod při navrhování a vývoji produktů a procesů, požadavky na způsobilost klíčových procesů, systémové řešení zlepšování kvality apod. Protože dodavatel pro automobilový průmysl často dodává celé řadě

různých finalistů, bylo potřeba jeho systém řízení nechat samostatně certifikovat podle VDA 6.1 i podle QS 9000, resp. podle dalších konkrétních požadavků jednotlivých odběratelů. Na tento problém bylo reagováno přijetím normy mající charakter mezinárodní technické specifikace ISO/TS 16949 – Systémy managementu jakosti – Zvláštní požadavky na používání ISO 9001:2000 v organizacích zajišťujících sériovou výrobu a výrobu náhradních dílů v automobilovém průmyslu, která sjednocuje požadavky jednotlivých automobilových svazů.

2.3.3 Koncepce managementu kvality Total Quality Management

Malach (2005) tvrdí, že jakosti lze v zásadě dosáhnout dvěma způsoby: kontrolou výstupů – ta je však drahá a málo efektivní – nebo implementací kvality do výrobku již během procesu jeho přípravy a výroby.

Macurová (2012) zdůrazňuje, že TQM je přístup založený na nové podnikové kultuře. Systémy managementu kvality zde fungují v situaci, kdy pracovníci chápou cíle podniku v oblasti kvality, pomáhají je tvořit, jsou s nimi ztotožnění a iniciativně je naplňují. Prioritní je zde orientace na odběratele, na odhalení a splnění jeho vyslovených i skrytých potřeb a přání, což je chápáno jako prostředek k dosahování cílů podniku. Dodržování postupů a standardů všeho druhu je samozřejmostí. Péče o kvalitu není nutno uvádět do chodu pod tlakem. Je podpořeno vnitřní motivací pracovníků, odvozenou od pochopení prosperity podniku jako svého zájmu.

Tato koncepce je založena na pochopení kvality jako faktoru přežití organizace a zvyšování její výkonnosti. Kvalita je chápána v nejširším smyslu (kvalita cílů, kvalita jednotlivců, kvalita řízení apod.) a jako celopodniková záležitost. Aspekt kvality je promítnut do veškerého rozhodování. Podniková kultura podporuje nepřetržité zlepšování kvality, dá se říci, že kvalita je chápána jako způsob života.

K základním pilířům TQM patří:

- zaměření na zákazníka,
- leadership,
- řízení založené na faktech,
- participace všech,
- nepřetržité zlepšování.

2.3.4 Role stížností a reklamací v systémech managementu jakosti

Jak tvrdí Nenadál (2008), není třeba připomínat, že reklamované zboží představuje vždy tu nejméně vítanou formu zpětné vazby od zákazníků. Stížnosti a reklamace však budou i nadále standardní součástí života organizací, a proto se očekává, že organizace budou mít vytvořeny postupy a mechanismy pro efektivní práci se stížnostmi a reklamacemi. V dnešní době můžeme být svědky toho, že obchody a dodavatelské organizace se úporně brání přijímání reklamací.

Stížnosti a reklamace budou vždy reprezentovat druh informací, který je pro jejich příjemce nepříjemný. To však nesmí být důvod k tomu, abychom se jim sveřepě bránili.

V praxi nelze vyloučit situace, kdy z objektivních důvodů nebude reklamace vůči dodavateli uznána. I v těchto situacích by však měl dodavatel najít dostatek času a vůle s reklamujícím probrat nejenom důvod odmítnutí reklamace, ale zejména to, jak se v budoucnosti podobným problémům vyhnout.

Hodnota informací získaných analýzou údajů z reklamací a stížností by měla být považována za vyšší v porovnání s náklady, které si práce s těmito formami deklarované nespokojenosti vyžaduje. Jak ukazují některé zahraniční zkušenosti, systematická práce se stížnostmi a reklamacemi má dopad i na úroveň spokojenosti a loajality zákazníků

2.4 Dokumentace systému managementu

Jak tvrdí Macurová (2012), dokumentací rozumíme souhrn materiálů, které obsahují informace definující a popisující chod organizace. Dokumentace se skládá z dokumentů a záznamů.

Dokumenty popisují nebo definují produkty organizace, její procesy, pravidla, postupy nebo činnosti. Příkladem dokumentů jsou např. organizační směrnice, popisy procesů, pracovní a kontrolní postupy, příkazy apod.

Záznamem je doklad o provedení činnosti. Příkladem jsou účetní doklad, zápisy z jednání, osvědčení o absolvovaném školení apod.

Přínosy z existence dokumentace

Smyslem dokumentace je:

- zavedení jednotných postupů, tzn. pro výkon opakujících se činností, které mají vykonávat různí pracovníci, určuje dokumentace jednotný „nejlepší“ postup – dokumentace musí být výsledkem standardizačního úsilí,
- transparentnost, tzn. dokumentace dokládá určitý postup, následně se také na základě dokumentace může doložit správné provádění určité činnosti, procesu (v případě, že vzniknou pochybnosti o výsledku, který se váže k určité činnosti, procesu),
- uchování know-how organizace v obsahu dokumentace. Tato skutečnost nabývá na významu zvláště v případě, kdy daný postup zná úzký okruh pracovníků nebo dokonce jeden pracovník, který může z různých důvodů opustit organizaci (Macurová, 2012).

2.5 Náklady na jakost

Veber (2007) uvádí, že jedním z důvodů, proč by organizace měl věnovat pozornost jakosti, jsou souvislosti mezi jakostí a jejím dopadem na ekonomiku firmy. Je mimo veškerou pochybnost, že vysoká úroveň jakosti, zejména užitných vlastností, které zákazníci vyžadují, se kladně promítne do takových ukazatelů, jako je podíl na trhu, tržby a zisk. Příznivé zkušenosti s dosavadními výrobky či službami se mohou projevit v podobě věrnosti, tedy v opětovném nákupu výrobků či udržení kontaktů se zákazníkem. Toto jsou pozitivní ohlasy jakosti, jejich slabinou ale je, že se dají jen obtížně kvantifikovat.

Nenadál (2004) zdůrazňuje, že výše nákladů vztahujících se k jakosti je v naprosté většině organizací tak vysoká, že jejich ignorování je z ekonomického hlediska velmi nebezpečné. Zatímco například mzdové náklady sledují organizace velmi bedlivě, o ztrátách vyvolaných neshodami při plnění požadavků na jakost existují jen mlhavé informace, byť z hodnotového hlediska představují určitě porovnatelnou kategorii se mzdovými náklady.

Náklady dodavatele spojené s kvalitou

Jak tvrdí Macurová (2012), tyto náklady je možné klasifikovat z různých pohledů. Vžitě je členění do tří nákladových skupin podle tzv. modelu PAF (Prevention – Appraisal –

Failure) na náklady na prevenci, náklady na kontrolu a hodnocení, ztráty s neshod, ztráty z promrhaných investic a příležitostí, škody na prostředí.

Náklady na prevenci jsou vynakládány na zabránění vzniku neshod s požadavky. K typickým položkám nákladů na prevenci patří:

- náklady na vytvoření a udržování systému řízení kvality včetně informačního systému o kvalitě,
- náklady na externí poradce,
- náklady na výběr a hodnocení dodavatelů, na spolupráci s dodavateli,
- náklady na školení a výcvik pracovníků týkající se kvality,
- náklady na přípravu a realizaci programů zlepšování, apod.

Náklady na kontrolu a hodnocení zahrnují zejména:

- náklady na vstupní, mezioperační a výstupní kontrolu,
- náklady na zkoušky kvality a atesty,
- poplatky za hodnocení, schvalování a certifikaci výrobků a systémů řízení kvality.

Ztráty z neshod jsou členěny do dvou dílčích skupin:

- **vnitřní ztráty** (z neshod zachycených před prodejem) jsou závislé na stádiu rozpracovanosti, ve kterém byly zjištěny, a na charakteru neshody a způsobu jejího řešení. Mohou se projevovat v těchto položkách:
 - ztráty z neopravitelných vad,
 - náklady na opravy vad opravitelných,
 - náklady na zvýšený stav zásob materiálu,
 - ztráty ze zbytečného zatížení kapacity výrobou neshodných produktů,
 - náklady na vyhledání zákazníka, který použije neshodný produkt pro jiný než původní účel, a příslušná sleva z ceny,
 - další.
- **vnější ztráty** (z neshod, které se projevily u zákazníka) představují ztráty spojené s uspokojováním práv z odpovědnosti za vady, ztráty spojené s uspokojováním práv

z odpovědnosti za škody způsobené vadami výrobků a v neposlední řadě ztráta dobrého jména a zákazníka. Mezi položky zahrnuté do vnějších ztrát se řadí např.:

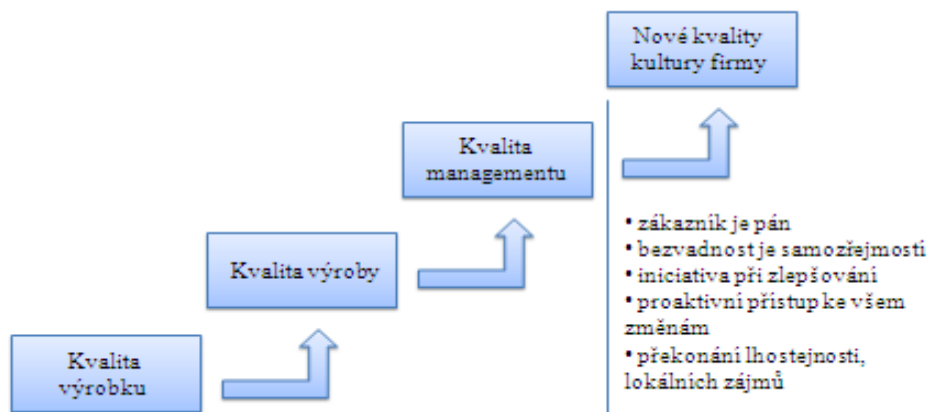
- náklady na nové bezvadné plnění,
- náklady na samotný průběh reklamačního řízení a vyřizování stížností,
- soudní výlohy,
- odškodnění,
- náklady na znovu získání důvěry zákazníka,
- další.

2.6 Neustále zlepšování kvality

Plura (2001, s. 33) uvádí, že „zlepšování by v žádném případě nemělo být považováno za jednorázovou aktivitu, která po dosažení plánovaných cílů končí. Naopak, proces zlepšování by měl být chápán jako nepřetržitý proces, ve kterém by dosažený stav měl být východiskem pro další zlepšování.“

Jak tvrdí Veber (2006), o zlepšování jde vždy, kdy bylo v porovnání s předchozím stavem dosaženo oboustranně vyššího efektu – ekonomického i věcného. Z pohledu managementu jde o neustálý proces, jehož průběh je velmi rozmanitý a prakticky ho lze charakterizovat ve dvou rovinách:

1. *Inkrementální (přírůstkové) zlepšování* – zdokonalovací aktivity zaměřené na snižování vadnosti, optimalizaci hodnot znaků jakosti existujících produktů, zdokonalování dosavadních procesů, snižování odpadů apod. Takové změny vedou k efektům v dlouhodobém pohledu.
2. *Skokové zlepšování* – přivodí výraznější a okamžitě viditelný přínos. Na rozdíl od inkrementálního zlepšování je v tomto případě ignorováno vše, co je, a hledá se, co jiného by to nahradilo. Možnosti každé organizace jsou determinovány jejími disponibilními zdroji.



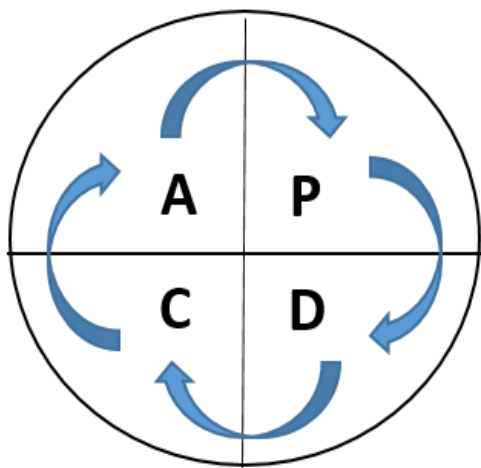
Obr. 2.1 Od kvality výrobku ke změně kultury firmy

Zdroj: [10]

2.6.1 Demingův cyklus PDCA

Všeobecně používaným postupem zlepšování je podle Vebera (2006) metoda PDCA, která bývá někdy označována také jako Demingův zlepšovací cyklus. Tato metoda se opírá o čtyři základní kroky:

- Plan – vše si nejdříve pečlivě připravit – analyzovat, promyslet, naplánovat, navrhnout řešení,
- Do – realizace řešení a sledování jeho dopadů,
- Check – dopady vyhodnotit a potvrdit zlepšení jak pro zákazníky, tak pro organizaci,
- Act – uplatnit trvale, zajistit stabilizaci a standardizaci řešení a pokračovat v dalším zlepšování.



Obr. 2.2 Schéma metody PDCA

Zdroj: [9]

PLAN – musíme si uvědomit, zda vůbec chceme či musíme něco změnit, nakolik je to potřebné a efektivní, zda najdeme způsoby řešení a které budou těmi nejlepšími. O plánování se říká, že staví mosty mezi tím, kde jsme, a tím, kde chceme být. Tuto etapu zlepšování můžeme konkretizovat v podobě řady dílčích kroků:

- uvědomění si potřeby zlepšování,
- ustavení řešitelského týmu,
- definování problému a stanovení cílů zlepšení,
- soustředění a analýza informací a určení klíčových faktorů,
- návrh variant a výběr optimálního řešení.

DO – stanovení vhodné podoby (varianty) zlepšení, byť by bylo sebelepší, nepřinese žádoucí efekty, pokud nebude následovat důsledná reakce. I průběh realizace je třeba pečlivě monitorovat, vyhodnocovat zjištěná data, porovnávat, zda a v jakém směru a rozsahu se prosazuje nové řešení.

CHECK – v této etapě se ověřuje, zda bylo rozhodnutí správné, zda řešení reagovalo na klíčové příčiny či příležitosti, zda vedlo k předpokládaným přínosům. Vyhodnocení však může avizovat i případné další problémy, potvrdit nereálnost praktické aplikace přijatého řešení a iniciovat případné přijetí korekčních opatření či návrat do fáze PLAN.

ACT – to, co se osvědčilo, je třeba stabilizovat – zakotvit jako standardní postupy a trvale si je osvojit, aby bylo zamezeno opakování nežádoucích situací. A není jiné cesty než cyklus PDCA opakovat, tzn. postoupit opět k etapě PLAN a připravit další program zlepšování, neboť největším nepřítelem zlepšování je uspokojení z dosaženého.

2.6.2 Metoda 8D

Jak tvrdí Noskevičová (1996), 8D metoda je metoda, která se používá ke správné identifikaci a eliminování opakování problémů s jakostí. Pomocí 8D metody se řeší problémy s produktem a následné zlepšování výrobního procesu s eliminací výskytu tohoto problému. Je strukturována do osmi kroků, s důrazem na týmovou spolupráci. Tým jako celek je chytřejší než součet kvalit jednotlivců. 8D je známý také pod názvy Global 8D, Ford 8D nebo TOPS 8D. Vzor 8D reportu vybraného podniku je uveden v příloze 1.

Macurová (2012) uvádí, že metoda 8D zahrnuje tyto kroky:

- D0 – Příprava realizace postupu 8D,
- D1 – Ustavení týmu,
- D2 – Popis problému,
- D3 – Zavedení prozatímního ochranného opatření,
- D4 – Stanovení a ověření kořenových příčin a „míst úniku“,
- D5 – Volba a ověření trvalých nápravných opatření,
- D6 – Zavedení a validace trvalých nápravných opatření,
- D7 – Trvalé zabránění opětovnému výskytu problému,
- D8 – Ocenění týmu a jednotlivců.

2.6.3 Strategie Six Sigma

Nenadál (2008) zdůrazňuje, že Strategie Six Sigma je filozofií zlepšování, která se orientuje zejména na prevenci neshod, zkrácení průběžné doby výroby a úsporu nákladů. Ve filozofii Six Sigma je zdůrazněna zejména orientace na zlepšování rentability, jejím bezprostředním vedlejším produktem je zlepšování jakosti a hospodárnosti. Oproti některým jiným přístupům ke zlepšování se tato strategie orientuje na zapojení zejména vrcholového managementu organizací a musí být zaváděna „shora dolů“.

Označení Six Sigma souvisí s orientací této filozofie na minimalizaci výskytu neshod, kdy cílem je dosáhnout takové způsobilosti procesů, při níž je střední hodnota sledovaného znaku jakosti od bližší toleranční meze vzdálena alespoň šest směrodatných odchylek. Tato situace by odpovídala očekávanému výskytu neshodných jednotek 0,002 ppm. Ve skutečnosti se však připouští určité kolísání střední hodnoty sledovaného znaku jakosti o $\pm 1,5$ násobek směrodatné odchylky, čemuž odpovídá očekávaný výskyt neshodných jednotek 3,4 ppm.

PPM (Parts Per Million) označuje míru neshod, tzn. skutečně vzniklý a po vyrobení numericky zjištěný počet neshod.

Charakteristickým rysem strategie Six Sigma je vytvoření infrastruktury, která zajišťuje, aby pro aktivity zlepšování byly dispozici nezbytné zdroje. Například do realizace zlepšování a změn v rámci programu Six Sigma je zapojen určitý podíl zaměstnanců na plný úvazek. Pro realizaci tohoto programu je v organizaci vytvořena zvláštní organizační struktura zaměstnanců, kteří absolvovali specializovaný výcvik.

2.7 Sedm základních nástrojů managementu jakosti

Jak uvádí Plura (2001), důležitou skupinu metod a nástrojů managementu jakosti představuje sedm základních nástrojů managementu jakosti, které byly rozvinuty v Japonsku. Tyto nástroje se používají zejména při řešení problémů operativního řízení jakosti a při zlepšování jakosti.

K sedmi základním nástrojům managementu jakosti se řadí:

- vývojový (postupový) diagram,
- diagram příčin a následků,
- formulář pro sběr údajů,
- Paretův diagram,
- histogram,
- bodový diagram,
- regulační diagram.

Vývojový diagram

Vývojový diagram slouží k názornému grafickému zobrazení posloupnosti a vzájemné návaznosti všech kroků určitého procesu. Jeho zpracování je důležitým východiskem zlepšování procesů, a proto i jakosti. Lze ho využít k popisu jakéhokoliv procesu, přičemž se může jednat jak o existující, tak o teprve navrhovaný proces.

Tento diagram je vhodným nástrojem zejména pro analýzu procesu, jeho jednotlivých kroků a rozhodovacích uzlů, pro identifikaci oblastí, kde mohou vznikat problémy, pro optimalizaci rozmístění kontrolních míst a pro identifikaci nadbytečných činností. Představuje názorné zobrazení procesu, které přispívá k jeho rychlejšímu a lepšímu pochopení. Pracovníkům zapojeným do procesu přesně vymezí jejich postavení a jejich vnitřní zákazníky. Tyto výhody vývojového diagramu nesnižuje ani skutečnost, že v případě složitých procesů může jeho aplikace vést až k přílišnému zjednodušení, což souvisí například s obtížným zachycením výjimek nebo souběžných činností.

Diagram příčin a následků

Diagram příčin a následků, který je taktéž označován jako Ishikawův diagram nebo diagram rybí kosti, je důležitým grafickým nástrojem pro analýzu všech příčin určitého následku (problému s jakostí). Jeho požití představuje systémový přístup k řešení problému, který pomáhá zdokumentovat všechny náměty a myšlenky. Diagram příčin a následků by se měl stát prvním krokem řešení všech problémů, které mohou být vyvolány více příčinami. Zpracování tohoto diagramu je jednoduché a snadno pochopitelné, což umožňuje zapojení širšího okruhu pracovníků do řešení daného problému. Aplikace diagramu příčin a následků často přináší náměty, které vedou k novým, nekonvenčním řešením.

Nezbytným předpokladem pro efektivní zpracování diagramu příčina a následků je týmová práce s využitím brainstormingu a práci týmu by měl řídit zkušený moderátor.

Formulář pro sběr údajů

Formuláře pro sběr údajů jsou určeny k systematickému shromažďování relevantních údajů pro řízení a zlepšování jakosti. Shromážděné údaje jsou základním východiskem pro hodnocení stávajícího stavu procesů a pro určení směrů dalšího zlepšování.

Formuláře pro sběr údajů nemusí mít vždy jen papírovou podobu. V současném rozvoji informačních systémů mohou být zpracovány také v elektronické podobě a sdíleny pracovníky z různých pracovišť s přesně vymezenými přístupovými právy. Formuláře zpracované v počítači přinášejí řadu výhod. Umožňují například automatickou ochranu proti záznamu nesprávných údajů, automatickou kontrolu úplnosti zaznamenaných údajů, okamžité vyhodnocení údajů, zpracování grafických výstupů apod. Tyto elektronické formuláře by však měly být zpracovány podle obecných zásad pro tvorbu formulářů pro sběr údajů.

Paretův diagram

Paretův diagram je důležitým nástrojem manažerského rozhodování, jelikož umožňuje stanovit priority při řešení problémů s jakostí tak, aby při účelném využití zdrojů bylo dosaženo maximálního efektu. Je rovněž velice vhodný pro názornou prezentaci problémů.

Paretův diagram získal své pojmenování podle italského ekonoma V. Pareta, který popsal nepravidelné rozložení bohatství mezi obyvateli; totiž, že vysoký podíl veškerého bohatství vlastní pouze malé procento obyvatel. Tento tzv. Paretův princip J. M. Juran transformoval do oblasti řízení jakosti a formulovat ho takto: „Většina problémů s jakostí (asi 80 až 95 %) je způsobena pouze malým podílem (asi 5 až 20 %) činitelů, jež se na nich podílejí“.

Jednotlivé činitele představují dílčí „nositele nedostatků“, například jednotlivé výrobky, jednotlivé neshody nebo příčiny neshod, jednotlivá výrobní zařízení apod. Aplikací Paretova principu lze tedy například stanovit, že na vznikajících problémech se rozhodující měrou podílí jen určitá skupina výrobků z celého výrobního programu, jen některé neshody ze všech vyskytujících se neshod, jen některé příčiny ze všech působících příčin, jen některá výrobní zařízení ze všech používaných apod.

Tyto malé skupiny činitelů, které se rozhodující měrou podílejí na analyzovaném problému, jsou nazývány jako „životně důležitá menšina“ a pro jejich zbylou část se postupně vžilo označení „užitečná většina“. Pomocí Paretova diagramu lze tuto „životně důležitou menšinu“ identifikovat, což umožňuje soustředit pozornost přednostně na činitele, které se nejvíce podílejí na analyzovaném problému.

Histogram

Prvotní data, získaná obvykle zve formuláři pro sběr údajů, dávají jen hrubou představu o sledovaném znaku jakosti. Tuto představu poněkud zlepšují vypočtené statistické charakteristiky polohy a variability, například směrodatná odchylka a aritmetický průměr, ale podrobnější informace o „struktuře“ naměřených dat lze získat až jejich grafickým zobrazením pomocí histogramu.

Histogram je sloupcový diagram, který znázorňuje rozdělení četnosti hodnot ve vhodně zvolených intervalech a je považován za základní grafický nástroj hodnocení shromážděných údajů. Je třeba upozornit, že sestavení histogramu má smysl až od určitého počtu hodnocených údajů (cca 30 hodnot). U méně rozsáhlých souborů lze ke grafickému hodnocení rozdělení sledovaného znaku využít například krabicový diagram, v němž se zobrazují úrovně kvartilů, minimální a maximální hodnota souboru a případné odlehlé hodnoty.

Bodový diagram

Bodový diagram je grafická metoda pro studium vztahů mezi dvěma proměnnými. Pomocí tohoto diagramu lze posuzovat například vzájemnou souvislost mezi dvěma znaky jakosti výrobku, posuzovat jak dalece údaje měřidla odpovídají referenčním hodnotám apod.

Rozmístění bodů v bodovém diagramu, které odpovídají jednotlivým dvojicím hodnot příslušných proměnných, charakterizuje směr, tvar a míru těsnosti závislosti mezi sledovanými proměnným. V praxi je často možné setkat se s volnými závislostmi, které jsou charakteristické určitým rozptylem bodů. Příčinou tohoto rozptylu je nejčastěji působení dalších vlivů, jako je například variabilita parametrů procesu, vnějších podmínek apod. Na rozptylu bodů se rovněž podílí nepřesnost stanovení hodnot odpovídajících proměnných, kterou ovlivňuje řada parametrů, například nepřesnost měřícího zařízení, nepřesnost obsluhy apod.

Regulační diagram

Regulační diagram je základním grafickým nástrojem, který umožňuje odlišit variabilitu procesu vyvolanou vymezitelnými příčinami od variability vyvolané náhodnými příčinami. Toto je velice důležité pro nalezení vhodných aktivit zlepšování jakosti.

Prakticky žádné dva výrobky vyráběné stejným procesem nejsou zcela shodné. Pokus se tak jeví, může to být způsobeno nedostatečnou přesností měření znaků jakosti. Určité kolísání znaků jakosti produktů je tudíž přirozeným jevem.

Náhodné (přirozené) příčiny představují širokou škálu neidentifikovatelných příčin, z nichž se každá na celkové variabilitě podílí jen malou složkou. Nicméně součet příspěvků těchto neidentifikovatelných náhodných příčin je měřitelný a je chápán jako přirozený rys procesu. Působení náhodných příčin je prakticky trvalé a tudíž relativně předvídatelné, neboť vlivem jejich působení se poloha ani variabilita sledovaných znaků jakosti v čase v podstatě nemění. Omezit celkové působení náhodných příčin je možné jen radikálními zásahy do výrobního procesu, jako jsou změna technologie, změna výrobního zařízení apod. Vymezitelné (zvláštní) příčiny vyvolávají variabilitu, která vede k reálné změně výrobního procesu.

2.8 Dodavatelská rizika

Macurová (2011) uvádí, že zdrojem dodavatelských rizik jsou nejen dodavatelé surovin, materiálů, paliv apod., nýbrž také poskytovatelé logistických služeb jak na straně vstupní logistiky, tak i výstupní.

V některých výrobních oborech jsou podniky zcela závislé na malém počtu dominantních nebo speciálních dodavatelů. Tato situace posiluje vyjednávací pozici těchto dodavatelů, kteří pak mohou diktovat minimální odběrné množství, cenu, dodací podmínky atd.

Za jisté riziko může být považováno i využívání příliš mnoha dodavatelů pro tutéž položku, neboť tím roste u některých druhů vstupů pravděpodobnost nesourodosti látkového složení, což komplikuje organizaci a technologii zpracování, zvyšuje náklady a může také zhoršit kvalitu výstupních produktů.

Plynulý tok v dodavatelském řetězci je ovlivněn také výkyvy v úrovni dodavatelských služeb. Dodávky často nesplňují požadovanou kvalitu, není dodržena dodací lhůta, sjednané množství, vyskytují se nedostatky v průvodních dokladech apod. To může způsobovat zpoždění, prostoje a také vznikají dodatečné náklady. Špatné vztahy v dodavatelském řetězci mohou mimo jiné vést k tomu, že dodavatel neposkytne včas informace o hrozících problémech. Podnik pak nemůže přijmout v předstihu zmírňující opatření a řeší až jejich dopady za cenu zvýšených nákladů.

3 Charakteristika podniku

V této kapitole bude představen vybraný podnik, jeho zákazníci a produkce, výrobní program a politika jakosti.

Informace pro tuto kapitolu byly čerpány z podnikových směrnic NG Příjem, NG Expedice, NG výroba a také z internetových stránek společnosti ABC.

3.1 Představení podniku

Firma ABC je dodavatelem válcovaných ocelových plochých výrobků, které jsou vyráběny dělením na rozměry dle požadavků zákazníků. Společnost započala svoji výrobní činnost v roce 2004 poté, co byly instalovány první výrobní linky v závodě postaveném na zelené louce.

Ve firmě pracuje kolem 100 zaměstnanců převážně z regionu. Vstupní suroviny společnost zajišťuje od předních evropských hutí. Zákazníky jsou především odběratelé z automobilového odvětví.

Od počátku roku 2013 do současnosti firma spolupracuje se sedmi stálými dodavateli, mezi které patří Arcelor Mittal, Aperam, Tata Steel, Voestalpine, ARB, Alfun a Toyota.

3.2 Zákazníci a produkce

Výrobky společnosti ABC se využívají především v automobilovém průmyslu při výrobě karoserií, přičemž objem produkce směřující k těmto zákazníkům tvoří přibližně 73%. Výrobky, které nacházejí uplatnění v elektrotechnickém průmyslu při výrobě domácích spotřebičů, tvoří 21% z celkové produkce firmy a zbývajících 6% je využíváno k jiným účelům.

Podnik obvykle zpracovává materiál, který sám nakoupil, avšak je možné zpracovat i materiál, který je ve vlastnictví zákazníka. Výroba je zakázková a odběratelé pocházejí především z tuzemska, ale i ze Slovenska, Polska a Maďarska.

Zákazníci z automobilového průmyslu mají specifické požadavky a jsou velmi nároční, tudíž jsou na dodavatele kladeny vysoké nároky a požadavky z hlediska kvality. Celé odvětví je tak pod velkým konkurenčním tlakem.

3.3 Výrobní program

Výrobní činnost je zajišťována na šesti linkách. Provoz je vybaven jednou linkou určenou k podélnému dělení, pro tvarové nástřihy slouží taktéž jedna linka a příčné dělení svitků zabezpečují čtyři linky.

- **Podélně dělicí linka** – daný svitek je pomocí vozíku s elektrickým pojezdem a hydraulickým zvedákem nasazen na trn odvíječe. Hydraulickým rozepratím tohoto trnu je svitek upevněn a následně odvíjen do dělicího zařízení. Kotoučové nože této linky jsou poháněny elektrickým pohonem a šířka jednotlivých pásů je určena sestavením nožové hlavy. Takto vzniklé pásy jsou následně navinuty zpět do svitků a zapáskovány.
- **Příčně dělicí linky** – zajišťují možnost výroby tabulí plechu požadovaných šířek, tloušťek a délek. Dělicí zařízení těchto linek příčně rozdělí ocelové svitky a vznikají tabule plechu. Ty se následně skládají na sebe do jednotlivých svazků a jsou ovázány páskou.
- **Nástřihový lis** – výroba na tomto lisu probíhá v automatickém režimu. Svitek je zde nástřihán na nepravidelné tvary a výstupem jsou tzv. tvarové nástřihy, které se poté skládají do palet.

3.4 Kontroly jakosti

Příjem materiálu – při příjmu materiálu zajišťuje kontrolu dodávky jeřábík. Nejprve ověřuje průvodní doklady a množství materiálu a následně kontroluje stav přejímaného svitku na vozidle. Dále prověřuje počet svitků v balení, jejich případné poškození a provede orientační kontrolu šířky přijímaného materiálu. Poté je možné uvolnit materiál pro výrobu.

Kontrolní body výrobního procesu – jeřábík vyhledá ve skladu správný a nepoškozený materiál. U každého vstupního svitku sleduje jeho rozměr, hmotnost, jakost, a zda se stoprocentně shoduje číslo dodavatele s číslem uvedeným na výrobním příkaze.

Před zavedením materiálu do linky provede operátor kontrolu identifikačních znaků. Před začátkem výroby nastaví na hlavním ovládacím panelu procesní parametry a zkontroluje vstupní materiál. Sleduje tloušťku, šířku a vzhled povrchu daného svitku. Operátor také dohlíží na kvalitu prvního procesně celistvého kusu. Monitoruje délku stříhu, rozdíl úhlopříček, rovinnost, vzhled povrchu a otřep materiálu. Následně provádí mezioperační kontrolu a kontrolu posledního procesně celistvého kusu. Poté manipulát společně s operátorem materiál zabalí a proběhne výstupní kontrola balení.

Expedice materiálu a produktů – jeřábník vyhledá příslušnou položku ve skladu a prověří stav daného expedovaného produktu. U každé z položek se dohlíží na správný rozměr, jakost, váhu, počet kusů, a zda je označena čárovým kódem. Materiál je taktéž označen štítky zákazníka, tzv. kanbany. Před fyzickou nakládkou se ověřuje, zda jsou palety neporušené, a zda je dodrženo předepsané páskování. Nakonec jeřábník zkontroluje předepsané ustrojení řidiče a provede kontrolu nákladu a jeho upevnění.

3.5 Politika jakosti

Politika jakosti společnosti ABC je zaměřena na výrobu a poskytování hodnot zákazníkům s maximálně profesionálními službami pro jejich úplnou spokojenost. Aktivním přístupem ke své vlastní práci chce naplňovat očekávání, představy a požadavky svých zákazníků.

Politika jakosti je založena na:

- dosažení nulového počtu neshod při nulovém počtu pracovních úrazů,
- poskytování výrobků v takové kvalitě, která plně uspokojí požadavky zákazníků,
- budování podnikové kultury se vzájemnou aktivní spoluprací všech zaměstnanců,
- zvyšování výrobních kapacit,
- zvyšování podílu na trhu,
- rozvíjení a neustálé zlepšování systému managementu společnosti.

Vedení společnosti vyžaduje a ukládá všem pracovníkům:

- aby při rozhodování věnovali prvořadou pozornost důsledkům rozhodnutí a zabránili tak vzniku nízké jakosti a tedy ztrátám,
- aby vykonávané činnosti důsledně prováděli v požadované jakosti a ve stanoveném termínu,
- odpovědný, iniciativní a tvořivý přístup při plnění svěřených úkolů,
- aktivní přístup k vlastnímu odbornému vzdělávání a komplexnímu osobnostnímu rozvoji.

4 Analýza kvality a jejího zabezpečování v podniku

V této část diplomové práce bude popsána organizace oddělení kvality, proces řízení neshodného výrobku a taktéž zde budou analyzovány náklady na kvalitu daného podniku a nakonec zde bude zpracována analýza dodavatelských reklamací za rok 2014.

Údaje pro tuto kapitolu jsou čerpány především z podnikových směrnic, interních podnikových výkazů a také bude využito poznatků z rozhovoru s výrobním ředitelem společnosti ABC.

Při průzkumu v podniku ABC bylo zjištěno, že v současné době se při vyhodnocování ekonomických a výrobních ukazatelů společnosti využívají jednoduché metody popisné statistiky. Výsledky jsou zobrazovány zpravidla v programu Excel.

4.1 Organizace oddělení kvality

Přehled o pravomocích a odpovědnostech a jednotlivých pracovníků oddělení kvality je uveden v Tab. 4.1.

Tab. 4.1 Pravomoci a odpovědnosti pracovníků oddělení kvality

Funkce	Pravomoc	Odpovědnost za
Vedoucí kvality/ Asistent vedoucího kvality	Rozhodnout, zda se jedná o neshodu. Rozhodnout, zda neshoda bude řešena metodikou 8D Reportu. Podílet se na rozhodování o způsobu vypořádání neshody.	1x měsíčně prezentovat top managementu na Quality meetingu vyhodnocování neshod – četnost, kořenové příčiny, účinnost opatření. Verifikace a validace realizovaných opatření zaměřených na odstranění příčin neshod, posoudit nutnost aktualizovat FMEA a plán kontroly a řízení pro danou linku.

Administrátor kvality/ Technik kvality	Rozhodnutí, zda se jedná o neshodu. Podíl na rozhodování o způsobu vypořádání neshody. Vydat 8D report a koordinovat činnost v rámci této metodiky. Označení, blokace a separace neshodného výrobku.	Označení, blokace a separace neshodného výrobku. Vystavení a evidence záznamů o neshodě. Podpora či vedení při stanovování kořenových příčin neshod. Kalkulace nákladů spojených s neshodami. Vypořádání a vyhodnocování neshod. Reakce na reklamaci zákazníka do 24 hodin. Včasné předání úplných informací k reklamaci všem zainteresovaným stranám (výroba, obchod, logistika). 1x měsíčně prezentovat vedoucímu kvality na Quality meetingu vývoj řešených reklamací.
---	---	--

Zdroj: Vlastní tabulkové zpracování

4.2 Řízení neshodného výrobku

V této kapitole bude popsán soubor vybraných činností popisujících přezkoumání a způsob řízení (vypořádání) neshodných výrobků a materiálů. Informace pro tuto kapitolu byly čerpány z podnikové směrnice Řízení neshodného výrobku, jejímž účelem je popsat konkrétní kroky při řízení neshodného výrobku v rámci oddělení kvality a taktéž bylo využito poznatků získaných od pracovníků oddělení kvality daného podniku.

Zjištění neshodného výrobku

Prvním krokem je posouzení neshody (dle charakteru možno konzultovat situaci s pracovníky oddělení kvality, péče o zákazníka a nadřízeným). V případě neshody je pořízena fotodokumentace a stručný popis neshody (umístění, typ a rozsah neshody) a je dán jasný pokyn k zaskladnění do skladu neshodných výrobků. Dále je nutné neprodleně e-mailem informovat o neshodě příslušného pracovníka oddělení kvality, péče o zákazníka a nákupu. V případě neshody zjištěné zákazníkem je nutno reagovat do 24 hodin. Poté je potřebné provést kontrolu skladových zásob. Pokud je na skladě materiál z neshodné dávky,

následuje označení, separace, blokace a 100% kontrola kusů. V případě, že již zákazníkovi byl odeslán neshodný výrobek, musí být o tomto neprodleně informován

Po kontrole jsou kusy, které jsou vpořádku, označeny zeleným štítkem s nápisem OK. Tento je zobrazen na Obr. 4.1.



Obr. 4.1 Označení pro materiál, který je vpořádku
Zdroj: podniková směrnice Řízení neshodného výrobku

Skladování neshodných výrobků

Neshodné výrobky jsou skladovány ve skladu neshodných výrobků. V hale jsou tato místa vymezena jako NG (Not Good) zóna a ohrazena červeno-bílým řetězem a cedulkou NG MATERIAL. NG zónu je možné vidět na níže uvedené Obr. 4.2.



Obr. 4.2 NG zóna

Zdroj: vlastní fotodokumentace

Jedna z těchto zón se nachází ve skladu A a je určena pro polotovary a vstupní materiál. Druhá NG zóna je umístěna ve skladu C a jsou zde umísťovány tabule a vrácené zboží od zákazníků. Veškerý neshodný materiál je označen visačkou „Špatné a podezřelé

kusy“ a je proveden zápis na tabuli v příslušné NG zóně. Tuto tabuli i s příslušnými zápisy o neshodných výrobcích lze vidět na obr. 4.3.

Quality Department					NG-AREA STOCK C		I - INTERNAL CLAIM E - EXTERNAL CLAIM		Actual date: 3.6.2012 PIC: Stejskal	
Position	Date	T-Number	Grade	Size	Reason / Claim No.	TOTAL 37 Tons	Settlement Way	MILL	Dead line	
1-2	11.11.11	T065415	SPC 310	6,6x4,3x0	KOROZE / CORROSION		SCRAP 9 (VYTIŽENÍ VODK)	E KOBE	30.6.11	
3	2.3.12	T044593	DX54D	23x48x481	VADA 2N / 2N LAYER DEFECT		CLAIM TO SUPPLIER	E ARC	11.11.11	
24,25,31	15.7.11	T055938	DX54D	27x46x1113	ZÁMENA MATERIÁLU / CHANGE OF MATERIAL		PIC JANUÁR 12	I ARC	11.11.11	
6,7,31	16.8.11	T064609	SC62Y8D	1x50L	KOROZE / CORROSION		SCRAP 9	E VOEST	11.11.11	
52	4.10.11	T054054	DX54D	27x73x26	ZÁMENA MATERIÁLU / MATERIAL CHANGE		PIC 11.11.11	I TATA	11.11.11	
40	24.2.12	T064954	HC340LA	45x76x780	KOROZE / CORROSION			E TATA	11.11.11	
44	15.5.11	T07000408	DX445D	25x45x520			VERTKA			
39	15.11.11	T044689	DP 45D	4,6x78	OTŘEP / BURR			I SSAB	11.11.11	
11,49	19.1.12	T06500409	SILVER TOP	0,4x95	WELD, PWD 2 BRUCKY / WELD, FALL FROM PACKING LINE		SCRAP 9	I SHC	11.11.11	
37,38	4.9.11	T042727	DX54D	26x42x162	SWIFT ROOFER / DIFFERENT MEASUREMENT		ZAZNAM O VÝJIMU	I TATA	11.11.11	
47	11.6.11	T064690	DX54D	27x73x26	ZVLNĚNÍ / WAVE			I TATA	11.11.11	
31	5.3.12	T045336	SPC 440	1,8x409	KOROZE / CORROSION			E ARC	11.11.11	
21,25,57	25.3.12	T049042	SPC 440 DU	16x90x310	LAMINACE / LAMINATION		CLAIM TO SUPPLIER	E ARC	11.11.11	
8	16.9.11	T043119	DX54D	24x52x440	RHY / SCRATCHES			E TATA	11.11.11	
76	1.2.11	T0402001	HC300LD	24x90x116	RHY, LAMINACE / SCRATCHES, 2N LAYER		CLAIM TO SUPPLIER	E TATA	11.11.11	
50	2.11.11	T040190	DX54D	27x73x26	ZÁMENA MATERIÁLU / MATERIAL CHANGE			I ARC	11.11.11	
30	6.3.12	T04014002	DX54D	24x90x116	VADA 2N / 2N LAYER DEFECT		CLAIM TO SUPPLIER	E TATA	11.11.11	
27,29	1.3.12	T04014004	HC300LD	24x90x116	RHY, LAMINACE / 2N LAYER DEFECT			E TATA	11.11.11	
36	12.1.12	T04014005	DC01	4,5x33	ZVLNĚNÍ / WAVE			E TATA	11.11.11	
11	11.11.11	T04014007	DX54D	27x73x26	OTŘEP / BURR		VERTKA 2.11.11			
55	10.1.12	T06500003	DX54D	24x90x116	VADA 2N / 2N LAYER DEFECT			E ARC	11.11.11	
4	10.1.12	T044590	SPC 440 DU	24x90x116	KOROZE, ORAZY / CORROSION, DENTS		CLAIM TO SUPPLIER	E ARC	11.11.11	
16,17	11.11.11	T044978	HC300LD	45x76x780	ZVLNĚNÍ / WAVE			I TATA	11.11.11	
45,46	13.1.12	T044558	DX54D	1,8x78x780	VADA 2N / 2N LAYER DEFECT		CLAIM TO SUPPLIER	E ARC	11.11.11	
53	13.1.12	T044558	DX54D	28x36x780	VADA 2N / 2N LAYER DEFECT			E ARC	11.11.11	

Obr. 4.3 Tabule v NG zóně

Zdroj: vlastní fotodokumentace

Posouzení a vypořádání neshody

V případě neshody způsobené chybou společnosti ABC je nezbytné okamžitě a detailně informovat vedoucího linky/pracoviště, nejlépe ještě před vydáním reklamačního protokolu. U závažných či opakujících se neshod je třeba vydat 8D report s číslem příslušného reklamačního protokolu a jeho vydání zaznamenat do souhrnu reklamcí. U neshod ke kterým nebude vydán 8D report, se k zaznamenání příčiny a následných opatření používá původní reklamační protokol. Dále je nutné předat 8D report, popř. protokol vedoucímu pracoviště a sestavit ve spolupráci s vedoucím linky řešitelský tým. Realizovaná opatření musí být verifikována a validována a výsledky zaznamenány do příslušného 8D reportu nebo protokolu.

Na způsobu vypořádání neshod se podílejí i pracovníci oddělení kvality a péče o zákazníka.

Konkrétně se jedná o tyto způsoby:

- **dodavatelské reklamace** – je potřebné zaslat vyplněný reklamační protokol se všemi detaily a pořízenou fotodokumentací dodavateli. Následná relevantní komunikace musí být ukládána do složky QD Reklamace. Dle potřeby jsou zaslány i řádně označené vzorky;
- **projednání neshody se zákazníkem a uvolnění na výjimku** – oddělení kvality dle povahy neshody a po domluvě s obchodním oddělením projedná možnost dodání výrobku s neshodou s původním zákazníkem. Jestliže zákazník souhlasí, pracovník oddělení kvality zákazníkovi zašle vyplněný formulář s detailním popisem neshody. Vrácený formulář potvrzený zákazníkem následně založí do složky Reklamace, vyjimku zaeviduje a příslušný materiál označí/nechá označit potvrzenou vyjimkou (pokud zákazník neurčí jiný způsob značení) a zabezpečí odstranění červeného označení a přeskladení ze skladu NG materiálů. Informaci o uvolnění na vyjimku předá oddělení kvality, které dá následně podnět k expedici takto uvolněných výrobků v nejbližším možném termínu;
- **prodej jinému zákazníkovi** – neshodné výrobky, které nelze dodat původnímu zákazníkovi jsou nabízeny jiným zákazníkům. V případě prodeje jinému zákazníkovi je zákazník písemně informován pracovníkem obchodního oddělení o neshodě výrobku tak, aby tato vada již nemohla být reklamována. Uvolnění je na základě pokynu obchodního oddělení provedeno oddělením kvality;
- **přepracování na jiný výrobek** – pracovníci obchodního oddělení trvale posuzují a navrhují možnosti přepracování neshodných výrobků ve výrobě. V případě, že naleznou zakázku, na které by neshodné výrobky mohly být použity, je po konzultaci se zástupce vedoucího výroby neshodný materiál uvolněn pracovníkem oddělení jakosti. Do doby přepracování je stále materiál označen jako NG;
- **likvidace neshodného výrobku** – probíhá v případě uzavřených dodavatelských reklamací, u neopravitelných neshod. Po schválení vedením společnosti je neshodný materiál a neshodné produkty, pro které nebylo možné nalézt jiné uplatnění, použity na výrobu obalového materiálu nebo prodány za šrotovou cenu.

4.3 Výběr a hodnocení dodavatelů

Kvalita nakupovaných materiálů má bezprostřední vliv na kvalitu produktů společnosti ABC. Smlouvy s dodavateli jsou zpravidla uzavírány ke konci nebo na počátku kalendářního roku na následující období. Smlouva může být s dodavatelem uzavřena kdykoliv v průběhu roku, a to na základě požadavku dodavatele nebo na základě požadavku členů vedení společnosti. Výběr dodavatelů provádí výhradně vedoucí nákupního oddělení podniku. Vývojový diagram pro postup nakupování vstupních materiálů je uveden v příloze č. 2.

Oslovení nového dodavatele, požadavky na dodavatele

Jestliže vedoucí nákupního oddělení oslovuje nového dodavatele, který do podniku ještě nedodával, je nutné posoudit kritéria akceptovatelnosti dodavatele.

Kritéria akceptovatelnosti dodavatele:

1. Certifikace QMS dle ISO 9001 resp. ISO/TS 16949.
2. Vzorkování dodavatele
 - a. Zajistí dodavatel stabilitu výrobního procesu, zaznamenává způsobilost výrobního procesu a vyhodnocuje?
 - b. Zajistí dodavatel značení materiálu, které bude mít zpětnou sledovatelnost se záznamy o kontrolách během výrobního procesu?
 - c. Zajistí dodavatel balení hotového produktu, má dodavatel stanoven způsob balení nebo je jeho způsob balení variabilní dle požadavků zákazníka?
 - d. Je doprava zajištěna dodavatelem a je zajištěna prevence proti poškození zboží při přepravě?

Jestliže je dodavatel certifikován dle ISO 9001, lze provést prvotní objednávku. Doporučuje se dodavatele navštívit a prověřit jeho způsobilost osobně s výsledkem doporučeno/nedoporučeno. Pokud je však dodavatel certifikován dle ISO/TS 16949 apod., není prověrka u dodavatele nutná a dodavatel je považován za přípustného.

Hodnocení dodavatelů

Hodnocení dodavatelů probíhá 2x za rok, a to na konci každého pololetí a slouží jako podklad pro vyjednávání s dodavateli o zlepšení podmínek vzájemné spolupráce, popř. jako

podklad k vyřazení dodavatele ze Seznamu dodavatelů. Hodnocení dodavatelů provádí asistent vedoucího kvality ve spolupráci s QS a je prováděno na základě zkušeností s dodavateli získanými v průběhu roku.

Hodnocení dodavatelů se skládá z bodového ohodnocení parametrů rozdělených do šesti hlavních skupin:

- včasnost dodávek,
- technická podpora,
- poprodejní servis a podpora,
- kvalita (PPM, počet reklamací),
- cenová politika, platební podmínky,
- flexibilita.

Audity u dodavatele

Podnik vyžaduje od svých dodavatelů provádění samoauditů procesu dle VDA 6.3, který nesmí být starší dvanácti měsíců. Součástí samoauditů procesu je i provedení auditu výrobku. Na vyžádání je dodavatel povinen zaslat výsledek samoauditů oddělení kvality společnosti ABC. Pokud dodavatel provádí samoaudit procesu dle jiné metodiky, je nutné ji odsouhlasit oddělením kvality. U dodavatele je standardně prováděn audit procesu, případně audit výrobku nebo audit zaměřený na konkrétní problém / problémovou oblast. O provedení plánovaného auditu informuje firma dodavatele dostatečně včas (minimálně 2 týdny předem), ale o provedení neplánovaného auditu (např. audit problémové oblasti) informuje dodavatele minimálně 2 dny předem. Dodavatel se zavazuje umožnit provedení auditu ze strany společnosti ABC nebo jejího zákazníka a vyčlenit patřičné osoby dodavatele (včetně vhodných kancelářských prostor) pro úspěšné provedení auditu.

4.4 Náklady na kvalitu

Tato kapitola je zaměřena na analýzu podnikových nákladů spojených s kvalitou v absolutní a relativním vyjádření za období let 2012-2014. Pro zpracování této kapitoly byla využita data z interních podnikových výkazů.

Společnost ABC využívá k evidenci nákladů spojených s jakostí program Excel a jednotlivé skupiny nákladů jsou členěny dle modelu PAF.

Do nákladů na prevenci podnik zahrnuje náklady na:

- certifikace systému řízení
- školení a vzdělávání pracovníků včetně interních auditorů,
- poradenskou činnost, publikace, on-line servis QMS, normy,
- informační systém SCAMS,
- externí audity.

Mezi náklady na kontrolu a hodnocení patří náklady na:

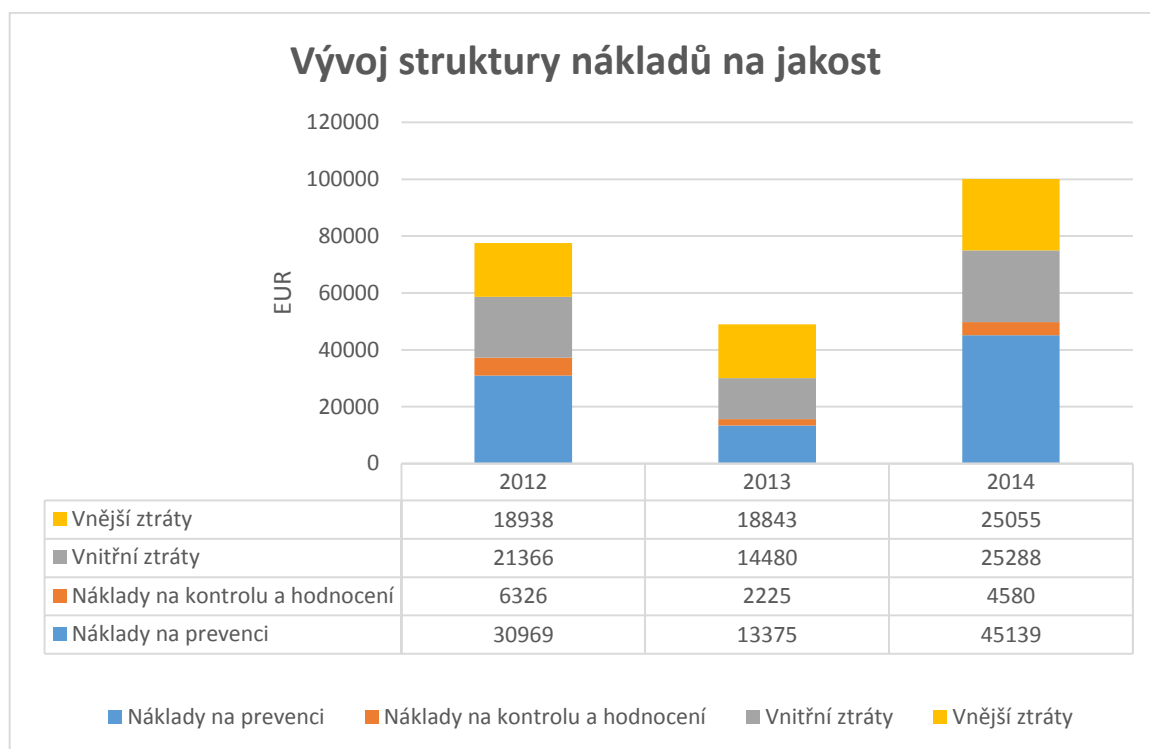
- zkoušky v autorizovaných zkušebnách (laboratorní testy),
- nákup a kalibrace měřících zařízení.

Ztráty z neshod podnik zaznamenává do dvou podskupin:

1. interní neshody – zde jsou zařazeny náklady na dodatečné přepracování, odstranění vad vlivem špatného skladování, náklady na výrobu náhradního výrobku místo vadného a náklady spojené s interními reklamacemi;
2. externí neshody – mezi náklady začleněné do této podskupiny patří ztráty z důvodu nižší ceny kvůli nižší kvalitě, penále z důvodu nepostačující kvality, náklady na soudní pře při sporech o kvalitu a náklady spojené s externími reklamacemi.

4.4.1 Analýza nákladů na jakost v absolutním vyjádření

Na níže uvedené Obr. 4.4 je zachycen vývoj struktury podnikových nákladů na jakost ve sledovaném období let 2012 až 2014. Jsou zde zobrazeny výše nákladů na prevenci, nákladů na kontrolu a hodnocení a také vnější a vnitřní ztráty v jednotlivých letech.



Obr. 4.4 Vývoj struktury nákladů na jakost

Zdroj: vlastní grafické zpracování

Z Obr. 4.4 je zřejmé, že náklady na prevenci se v roce 2013 meziročně snížily téměř o polovinu, v roce 2014 však tyto náklady vzrostly více než trojnásobně. Tento skokový růst byl zapříčiněn zejména náklady na certifikaci, které v daném roce činily 15 485 EUR, a investicemi do podnikového informačního systému SCAMS v hodnotě 20 775 EUR.

Za celé sledované období byly nejvyšší náklady na kontrolu a hodnocení zaznamenány v roce 2012, a to z důvodu vynaložení částky 5 876 EUR na kalibraci a nákup měřících zařízení. V roce 2013 se tyto náklady snížily téměř na třetinu, v roce následujícím se opět zvýšily, a to skoro o padesát procent.

Co se týče vnitřních ztrát, v roce 2013 byl oproti ostatním létům zaznamenán výrazný pokles, který byl způsoben snížením nákladů spojených s interními reklamacemi.

Hodnota vnějších ztrát se v prvních dvou letech výrazně nezměnila, avšak díky růstu nákladů spojených s externími reklamacemi se tato hodnota v roce 2014 zvýšila přibližně o 6 000 EUR.

Jak je patrné z Obr. 4.4, celkové náklady na jakost se v roce 2013 oproti roku předchozímu snížily, ale v roce 2014 došlo k opětovnému zvýšení těchto nákladů, a to téměř

dvojnásobnému. Efekt posílení prevence se na snížení vnitřních a vnějších ztrát neprojevil pravděpodobně proto, že sledované období tří let je příliš krátké.

Další fáze analýzy nákladů na jakost bude vyjádřena relativně. Pozornost bude věnována poměru vnějších ztrát k tržbám.

4.4.2 Analýza poměru vnějších ztrát k tržbám

Tato fáze analýzy je zaměřena na vztah mezi vnějšími ztrátami a tržbami vybraného podniku za období let 2012 až 2014. Je totiž vhodné nejprve provést analýzu ztrát z titulu vnějších nedostatků v jakosti, které tvoří zejména reklamace vůči dodavatelům a tyto se poté pokusit eliminovat. Následně by měla být věnována pozornost i redukci ztrát z vnitřních nedostatků, kterými jsou například neshody zjištěné při výrobě.

Nejprve byla zpracována Tab. 4.2, ve které je uveden přehled o hodnotách vnějších ztrát a tržeb podniku. Taktéž je zde vypočítán podíl těchto dvou veličin, na jehož základě je možné sledovat vývoj vnějších ztrát ve vztahu k tržbám.

Tab. 4.2 Přehled o vnějších ztrátách a tržbách

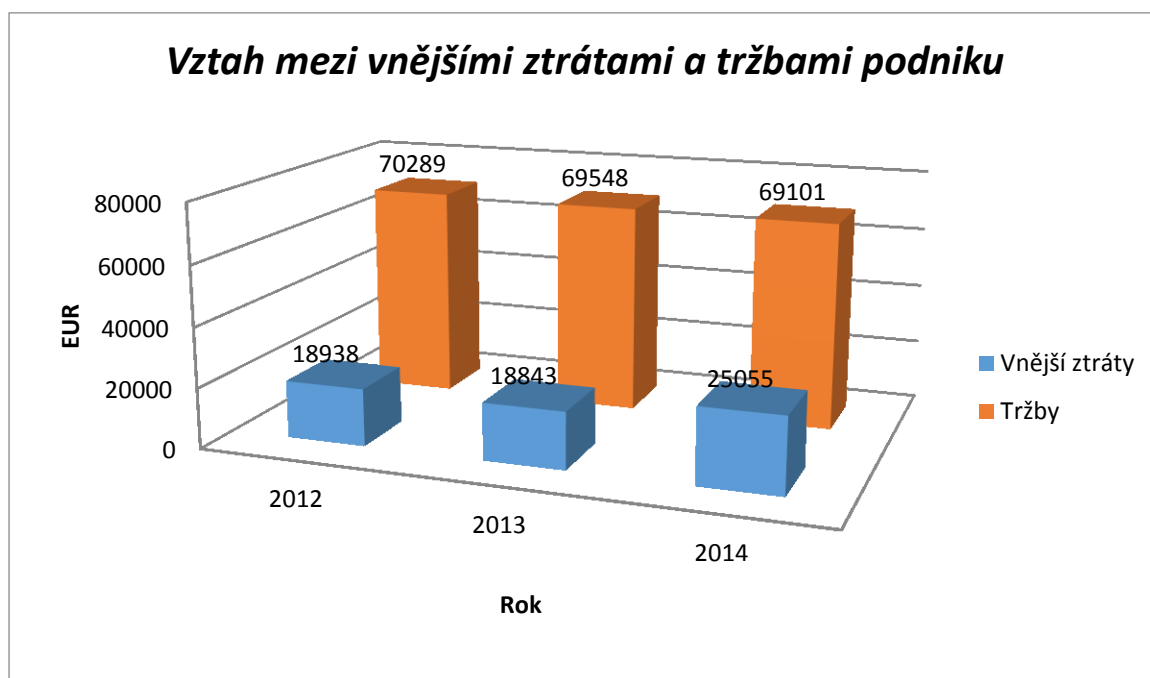
<i>Rok</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>
<i>Vnější ztráty (EUR)</i>	<i>18 938</i>	<i>18 843</i>	<i>25 055</i>
<i>Tržby (EUR)</i>	<i>70 289</i>	<i>69 548</i>	<i>69 101</i>
<i>Vnější ztráty/tržby v %</i>	<i>26,93</i>	<i>27,09</i>	<i>36,25</i>

Zdroj: vlastní zpracování

Z výše uvedené Tab. 4.2 lze vyčíst, že v roce 2012 činil poměr vnějších ztrát k tržbám 26,93%, v následujícím roce se mírně zvýšil na 27,09% a v roce 2014 vzrostl až na 36,25%.

Tržby za analyzované období 2012 – 2014 vykazují mírně sestupný trend.

Na základě údajů z výše uvedené Tab. 4.2 byl sestaven graf, který lze vidět na Obr. 4.5. Tento zachycuje výši vnějších ztrát a tržeb společnosti ABC za sledované období.



Obr. 4.5 Vztah mezi vnějšími ztrátami a tržbami podniku

Zdroj: vlastní grafické zpracování

4.4.3 Vícenáklady v případě vadné dodávky

Pokud společnost ABC zjistí, a to kdykoliv, jakékoliv nedostatky v dodávce, přičemž dodavatel není schopen splnit dodací a kvalitativní požadavky, potom bude od dodavatele požadována finanční zodpovědnost.

Pokud dodávky od dodavatele nebo jejich kvalita budou mít za následek další náklady jako například náklady za třídění, šrotování, skladování, prostoje, přepracování, náklady uplatňované zákazníkem společnosti ABC, náklady na materiál pro přebalení, náklady nebo škody ať již přímé, nebo nepřímé vzniklé ve vztahu k dodávce a kvalitativním záležitostem zboží, potom firma přenesse takovéto náklady na dodavatele prostřednictvím faktury, ke které budou přiloženy kopie faktur s původními náklady, případně bude přiložen rozbor nákladů.

4.5 Analýza reklamací vůči dodavatelům za rok 2014

Účelem této kapitoly je provést analýzu reklamací vůči dodavatelům společnosti ABC. Na základě zjištěných údajů poté vybrat nejhorší dodavatele a u těchto následně provést

detailnější analýzu, která by pomohla určit nejčastější příčiny reklamací a stanovit nápravná opatření.

Informace pro tuto analýzu jsou čerpány především z interních podnikových výkazů a směrnic, z podnikového informačního systému a taktéž bylo využito poznatků z rozhovoru s výrobním ředitelem a pracovníky oddělení kvality společnosti ABC.

Reklamace vůči dodavatelům

Pokud povaha neshody splňuje podmínky, za kterých lze uplatňovat nárok na náhradu vzniklé škody na dodavateli (popř. pojišťovně), potom je zahájeno reklamační řízení.

Způsoby vypořádání neshodného výrobků v závislosti na původu a charakteru neshody řídí oddělení kvality.

Veškeré další náklady vzniklé náhradou výrobku a na zajištění požadavků zákazníka společnosti ABC budou přeneseny na dodavatele.

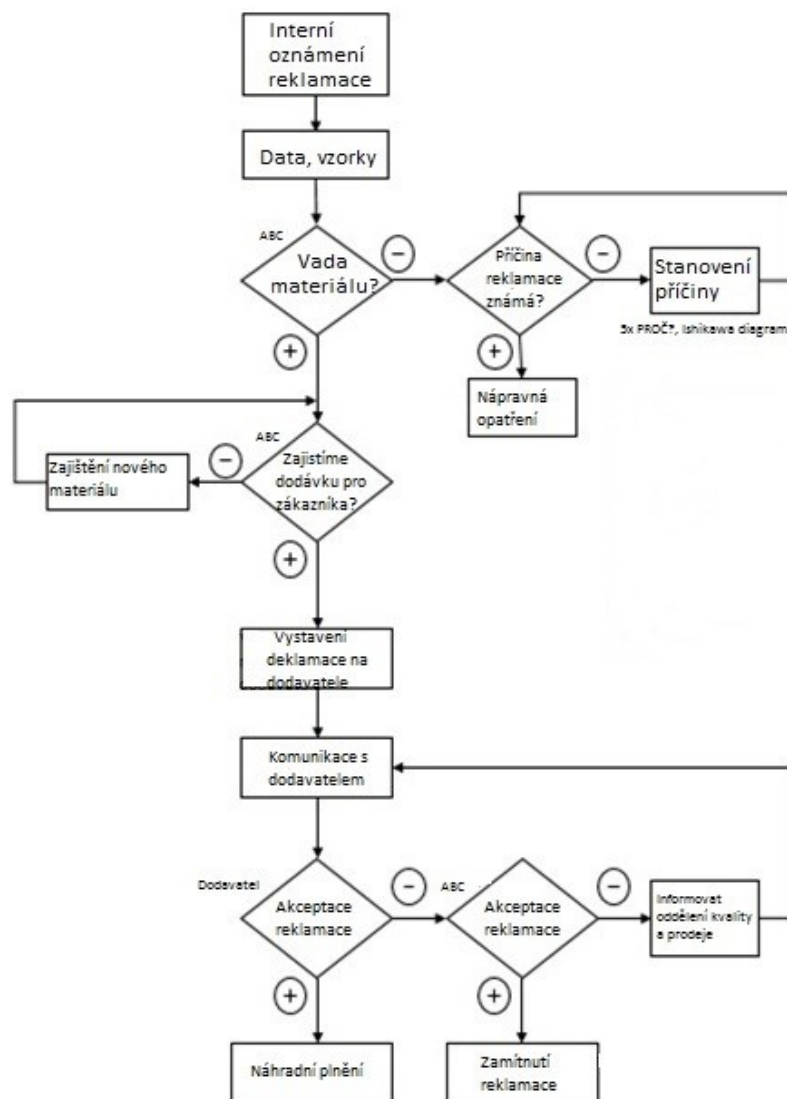
Postup řešení reklamací vůči dodavateli

V případě, že byl zjištěn neshodný výrobek, nebo služba ve společnosti ABC, potom o této skutečnosti bude dodavatel neprodleně informován a bude zahájeno reklamační řízení, které zahrnuje odeslání kompletní fotodokumentace a reklamačního protokolu (s detailním popisem neshody a s vyčíslením nákladů) dodavateli, dále je odeslán i vzorek, popř. domluvena inspekční návštěva. Dodavatel má 24 hodin na písemné sdělení o tom, jak má být s výrobky naloženo. Pokud není dodavatel schopen podat v požadované době sdělení, potom společnost ABC naloží s výrobky tak, jak bude považovat za vhodné pro zajištění výroby. Nakládání s takovými výrobky bude řešeno podle jednoho, nebo více bodů z následujícího postupu:

- vrácení a plná náhrada od dodavatele plus vzniklé výlohy za dopravu,
- přetřídění ve společnosti ABC na náklady dodavatele,
- oprava/přepřepování ve společnosti ABC na náklady dodavatele,
- sešrotování ve společnosti ABC za plnou náhradu.

Reklamaci lze považovat za uzavřenou až po verifikaci a validaci nápravných opatření.

Proces reklamace vůči dodavateli ve firmě ABC je popsán pomocí vývojového diagramu na níže uvedeném Obr. 4.6.



Obr. 4.6 Vývojový diagram procesu reklamace vůči dodavatelům Zdroj: vlastní zpracování

Paretova analýza příčin reklamací vůči dodavatelům

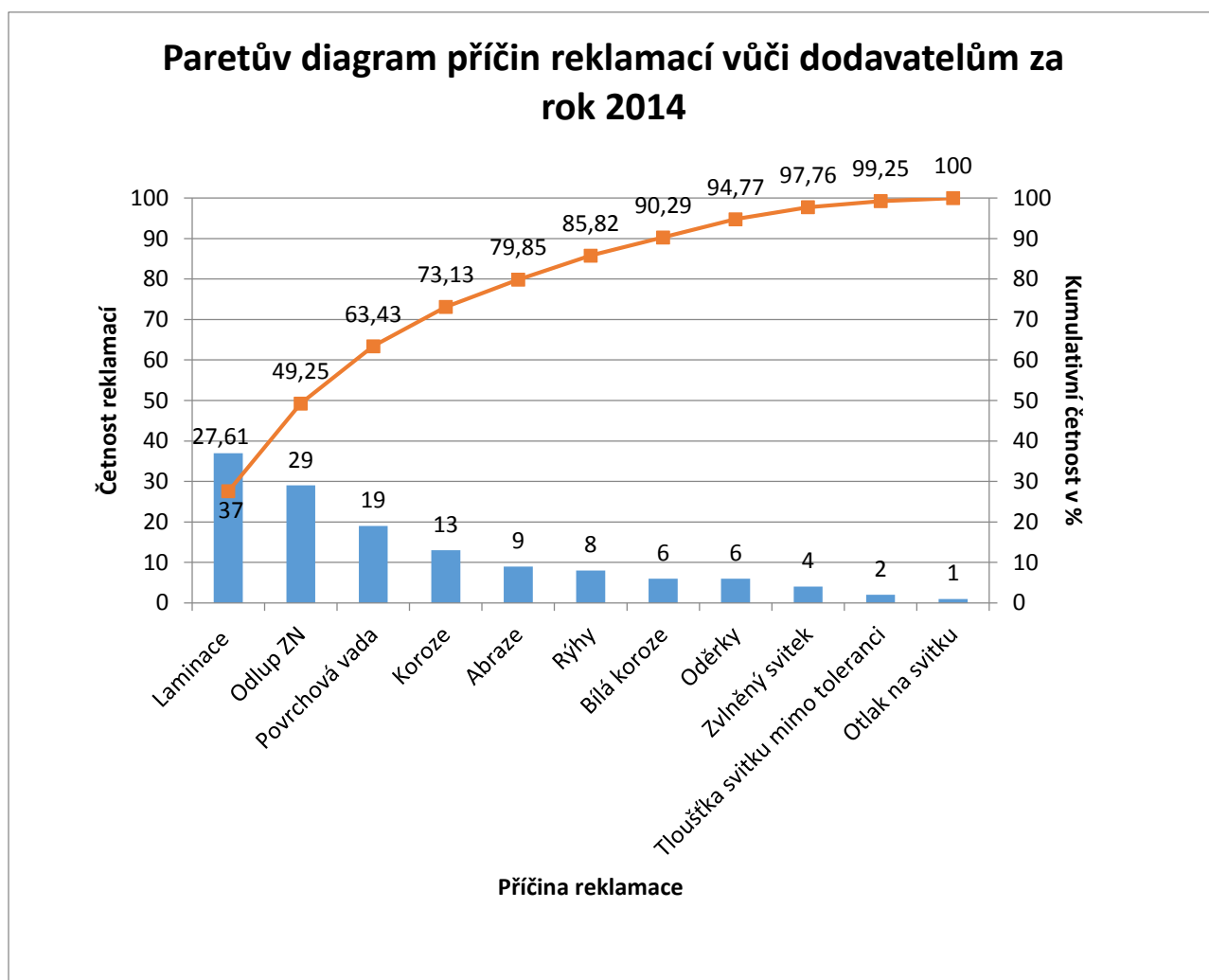
Z údajů získaných z interních podnikových výkazů o neshodách byla nejprve vybrána potřebná data pro konstrukci Paretova diagramu příčin reklamací vůči dodavatelům a následně přehledně uspořádána do Tab. 4.3, která slouží jako podklad pro zpracování tohoto diagramu.

Tab. 4.3 Podklad pro zpracování Paretova diagramu příčin reklamací vůči dodavatelům

Příčina reklamací	Četnost	Kumulativní četnost	Kumulativní četnost v %
Laminace	37	37	27,61
Odlup ZN	29	66	49,25
Povrchová vada	19	85	63,43
Koroze	13	98	73,13
Abraze	9	107	79,85
Rýhy	8	115	85,82
Bílá koroze	6	121	90,29
Oděrky	6	127	94,77
Zvlněný svitek	4	131	97,76
Tloušťka svitku mimo toleranci	2	133	99,25
Otlak na svitku	1	134	100

Zdroj: vlastní tabulkové zpracování

Na základě této tabulky byl vytvořen Paretův diagram příčin reklamací vůči dodavatelům, který je označen jako Obr. 4.7. Na základě tohoto diagramu je možné určit životně důležité příčiny reklamací.



Obr. 4.7 Paretův diagram četnosti příčin reklamací vůči dodavatelům

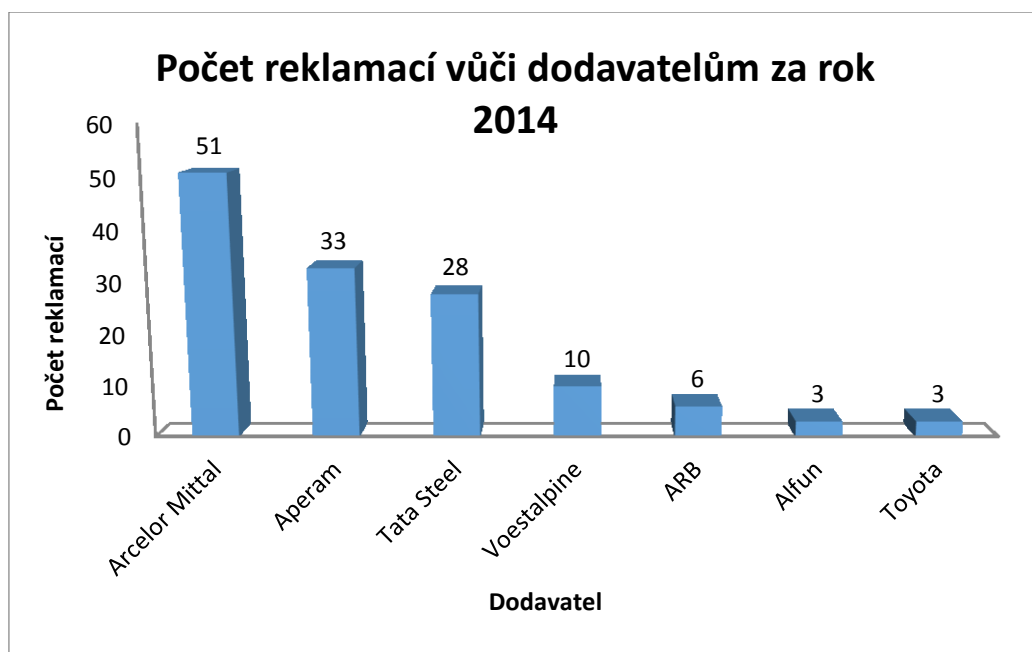
Zdroj: vlastní grafické zpracování z podnikových výkazů

Z Obr. 4.7 je patné, že za životně důležitou menšinu podle kritéria 80:20 byly stanoveny první čtyři příčiny reklamací. Konkrétně se jedná o laminaci, odlup zinku, povrchovou vadu a korozi, které dohromady vykazují podíl 73,13% z celkového počtu reklamací.

Z výše uvedeného obrázku je patné, že podle kritéria 50:50 lze za životně důležité příčiny reklamací považovat první dvě, a to laminaci a odlup zinku. Tyto se na celkovém počtu reklamací podílejí 49,25%.

4.6 Výběr nejhorších dodavatelů

Nejprve byl sestrojen graf, jenž zachycuje počty reklamací vůči jednotlivým dodavatelům za rok 2014 a který je možno vidět na Obr. 4.8.



Obr. 4.8 Počet reklamací vůči dodavatelům za rok 2014

Zdroj: vlastní grafické zpracování

Z Obr. 4.8 je zřejmé, že nejvyšší počet reklamací za rok 2014 byl zaznamenán u společnosti Arcelor Mittal. Na celkovém počtu reklamací se podílí přibližně 38%.

V rámci zajištění objektivity této analýzy je však nezbytné brát v úvahu i hodnotu ppm jednotlivých dodavatelů, která se vypočte jako podíl počtu neshod a dodaného množství materiálu násobený milionem.

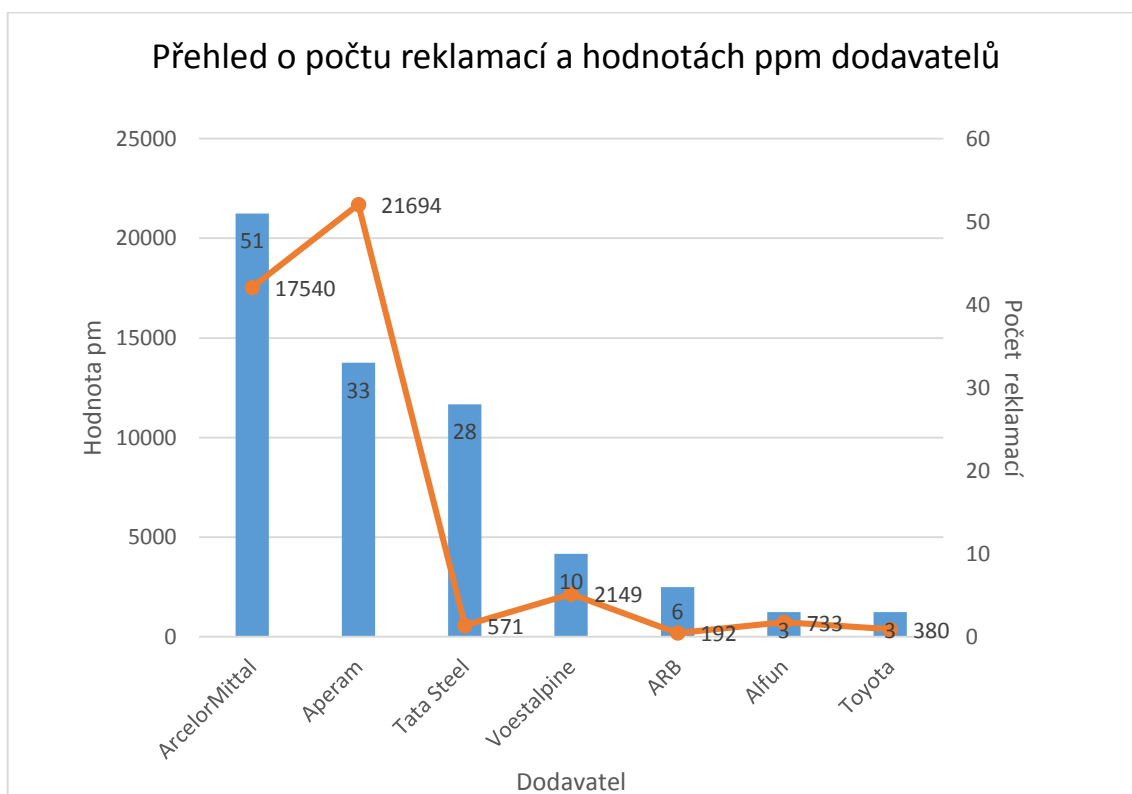
V Tab. 4.4 jsou uvedeny informace o počtu reklamací vůči dodavatelům a také o hodnotách ppm dodavatelů.

Tab. 4.4 Počet reklamací vůči dodavatelům a hodnoty ppm dodavatelů

Dodavatel	Počet reklamací	Hodnota ppm
Arcelor Mittal	51	17 540
Aperam	33	21 694
Tata Steel	28	571
Voestalpine	10	2 149
ARB	6	192
Alfun	3	733
Toyota	3	385

Zdroj: vlastní tabulkové zpracování

Na základě výše uvedené tabulky byl sestrojen graf, který poskytuje přehled o počtu reklamací a hodnotách ppm, na jehož základě je možné určit nejhoršího dodavatele. Tento graf lze vidět na Obr. 4.9.



Obr. 4.9 Přehled o počtu reklamací a hodnotách ppm

Zdroj: vlastní grafické zpracování

Z obr. 4.9 je možné vyčíst, že podle počtu reklamací lze za nejhoršího dodavatele považovat společnost Arcelor Mittal, avšak na základě hodnocení podle ppm je jasné, že nejhorším dodavatelem je firma Aperam s hodnotou ppm 21 694.

Druhým nejhorším dodavatelem je podnik Arcelor Mittal, jehož hodnota ppm je 17 540.

Na tyto dva zmíněné dodavatele je potřeba zaměřit pozornost a provést podrobnější analýzu příčin reklamací.

4.6.1 Analýza reklamací vůči dodavateli Aperam

Společnost Aperam je jediným dodavatelem nerezových materiálů pro společnost ABC. Z této skutečnosti vyplývá, že jej není možné nahradit některým ze stávajících dodavatelů.

Z dat pocházejících z interních podnikových výkazů byla vytvořena Tab. 4.5, která poskytuje přehled o jednotlivých příčinách a počtu reklamací vůči firmě Aperam. Tyto reklamace jsou následně rozčleněny podle místa detekce neshody, aby bylo jasné, kolik neshod bylo zachyceno ve společnosti ABC a kolik jich proniklo až k zákazníkovi.

Tab. 4.5 Přehled o příčinách a počtu reklamací vůči firmě Aperam

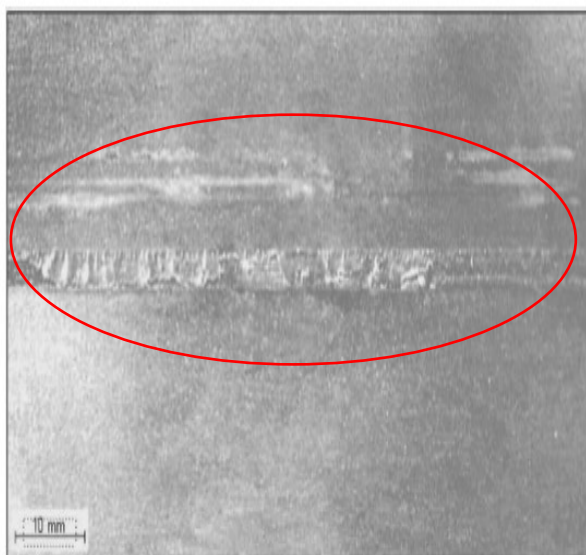
Příčina reklamace	Počet reklamací	z toho	
		neshody detekované u zákazníka	neshody detekované ve společnosti ABC
Laminace	30	14	16
Odlup ZN	2	2	0
Tloušťka materiálu mimo toleranci	1	0	1
Celkem	33	16	17

Zdroj: vlastní tabulkové zpracování

Jak je patrné z Tab. 4.5, nejčastější příčinou reklamací vůči dodavateli Aperam je laminace, jejíž podíl na celkovém počtu 33 reklamací tvoří bezmála 90%. 14 neshod bylo detekováno u zákazníka a 16 ve společnosti ABC. Skutečnost, že takto vysoký počet neshod pronikl až k zákazníkovi, značí nedostatečné zabezpečování kvality jak ze strany dodavatele, tak i ze strany podniku. Výdaje na externí vady tvoří nebezpečnou skupinu výdajů, jelikož jde o nedostatky, na které upozornil zákazník a které mohou zapříčinit ztrátu jeho důvěry a loajality. Z tohoto důvodu je třeba se na příčiny reklamací způsobené laminací detailněji zaměřit.

Příčina vzniku laminace

Laminace je jedna z hutních vad, která vzniká přimícháním nečistot (vměstků) do železa při kontinuálním odlévání. Ve většině případů je tato vada skryta a lze ji detekovat až po plastické deformaci (např. lisováním), kterou provádějí zákazníci společnosti ABC. Délka laminace bývá obvykle menší než 1 metr a její šířka se pohybuje převážně od 1 – 5 mm. Hutě využívají k detekci této vady automatické (optické) detekční systémy povrchových vad, avšak často nejsou schopny je odstranit a detekovat se 100% účinností. Na Obr. 4.10 je zachycena laminace na plechu a na Obr. 4.11 je možné vidět laminaci na výrobku zákazníka.



Obr. 4.10 Laminace na plechu

Zdroj: technická zpráva z Arcelor Mittal

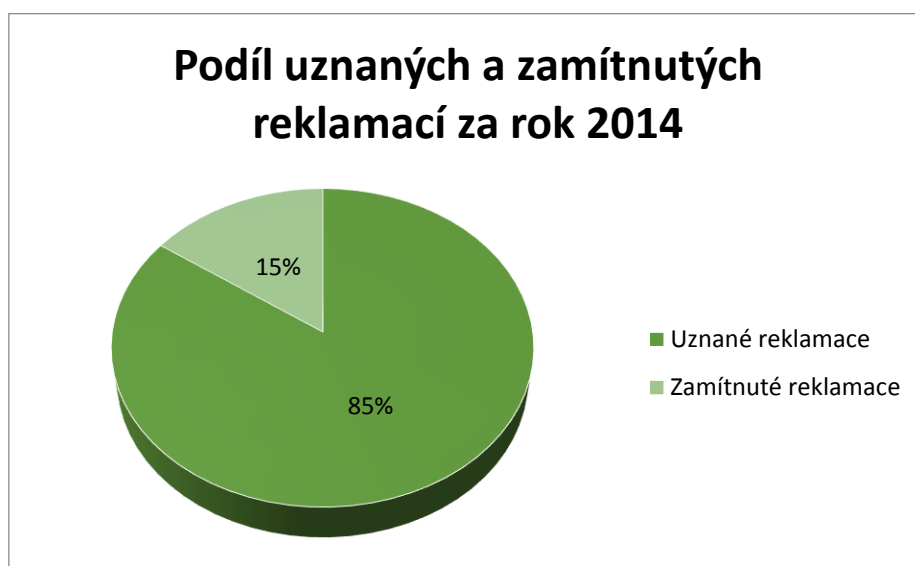


Obr. 4.11 Laminace na výrobku zákazníka

Zdroj: vlastní fotodokumentace

Reklamační podmínky

Společnost Aperam uznává oprávněné reklamace pouze v případě, že hmotnost reklamovaného materiálu je vyšší než 3% z celkové hmotnosti dodaného svitku. Pokud je toto množství menší, reklamace je dodavatelem zamítnuta obdobně jako reklamace neoprávněná. Náklady spojené s touto reklamací jsou přeneseny na společnost ABC a jsou evidovány jako vnitřní ztráty. Podíl uznaných a zamítnutých reklamací firmou Aperam za rok 2014 je uveden na Obr. 4.12.



Obr. 4.12 Podíl uznaných a zamítnutých reklamací firmou Aperam

Zdroj: vlastní grafické zpracování

Z Obr. 4.12 je zřejmé, že uznané reklamace se na celkovém počtu reklamací podílejí z 85% a reklamace, které byly dodavatelem zamítnuty, tvoří 15%.

4.6.2 Analýza reklamací vůči dodavateli Arcelor Mittal

Arcelor Mittal uskutečňuje pro společnost ABC mimo jiné dodávky pozinkovaných plechů.

Jako podklad pro analýzu reklamací vůči dodavateli Arcelor Mittal, byla vytvořena Tab. 4.6, v níž je uveden přehled o příčinách a počtu reklamací za rok 2014. Tyto počty

reklamací byly opět rozčleněny podle místa detekce neshody, aby bylo zřejmé, kolik neshod bylo detekováno ve společnosti ABC a kolik jich proniklo až k zákazníkovi.

Data pro tuto analýzu byla čerpána z interních podnikových výkazů.

Tab. 4.6 Přehled o příčinách a počtu reklamací vůči firmě Arcelor Mittal

Příčina reklamace	Počet reklamací	z toho	
		neshody detekované u zákazníka	neshody detekované ve společnosti ABC
Povrchová vada	16	5	11
Odlup zinku	13	10	3
Koroze	8	1	7
Laminace	7	4	3
Rýhy	7	0	7
Celkem	51	20	31

Zdroj: vlastní tabulkové zpracování

Na základě údajů z Tab. 4.6 lze konstatovat, že za nejčastější příčiny reklamací u dodavatele Arcelor Mittal za rok 2014 lze označit povrchovou vadu (díry, fleky, výstupky) a odlup zinku, které společně tvoří téměř 57% z celkového počtu reklamací.

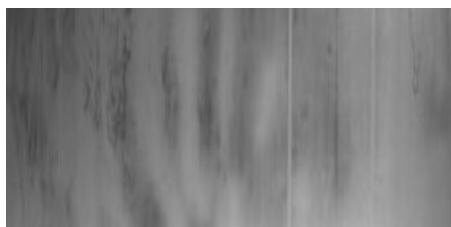
Zhruba jedna třetina neshod zapříčiněných povrchovou vadou materiálu byla detekována u zákazníků a zbytek ve společnosti ABC, což značí relativně dobrou kontrolu ze strany podniku, avšak stále je zde prostor pro zlepšování. Bylo by vhodné o častém výskytu těchto neshod informovat dodavatele a společně navrhnout způsoby řešení tohoto problému.

K odlupu zinku se vztahuje celkem 13 reklamací. 10 neshod, které tvoří více 76% z celkového počtu reklamací, bylo zjištěno zákazníkem. Skutečnost, že jen malé procento těchto neshod bylo detekováno ve společnosti ABC, a naopak většina byla detekována u zákazníka, je znepokojivá. Podnik by se proto měl na tuto příčinu reklamací zaměřit a zavést více kontrolních opatření, které by zamezila proniknutí této vady až k odběratelům,

Příčina vzniku povrchových vad (díry, fleky, výstupky)

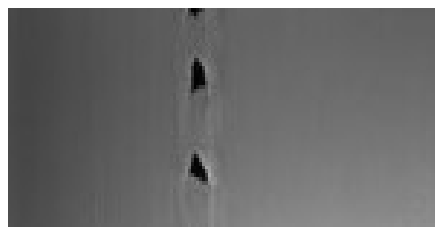
Povrchové vady patří do skupiny vizuálně identifikovatelných defektů. Vizuální metoda je základní, nejstarší a nejjednodušší v rámci identifikace těchto vad. Kromě vstupní kontroly slouží i jako mezioperační a vstupní kontrola.

Povrchové vady jako jsou díry, fleky a výstupky, mohou být způsobeny nekvalitou materiálu, jeho nevhodným opracováním, nesprávnou manipulací, skladováním nebo přepravou. Na Obr. 4.13 je možné vidět fleky na plechu a na vedlejším Obr. 4.14 jsou zobrazeny díry v plechu.



Obr. 4.13 Fleky na plechu

Zdroj: vlastní fotodokumentace



Obr. 4.14 Díry v plechu

Zdroj: vlastní fotodokumentace

Příčina odlupu zinku

Vzhledem k tomu, že ocel snadno podléhá korozi, bývá často ocelový plech pozinkován. Zinek totiž ve vlhku tvoří společně s železem elektrický článek, v němž dochází ke korozi nanesené vrstvy zinku. Až do rozpuštění této vrstvy je ocel před korozí chráněna. Pozinkování se používá nejen pro materiál (pozinkovaný plech), ale i pro výrobky jako jsou například automobilové karosérie, zábradlí či okapy.

K odlupu zinku dochází často v případech, kdy je nátěr starý a má tudíž nedostatečnou přilnavost, nebo pokud je vrstva zinku příliš tlustá. Staré, poškozené a nepřilnuté místo lze očistit například pomocí nerezového kartáče. V případě, že očištění tohoto místa je nedostatečné, je vhodné použít probroušení, broušení či tryskání. Následně je třeba nanést novou vrstvu zinku. Toto se provádí pomocí štětce nebo spreje. Odlup zinku z plechu lze vidět na níže uvedeném Obr. 4.15.

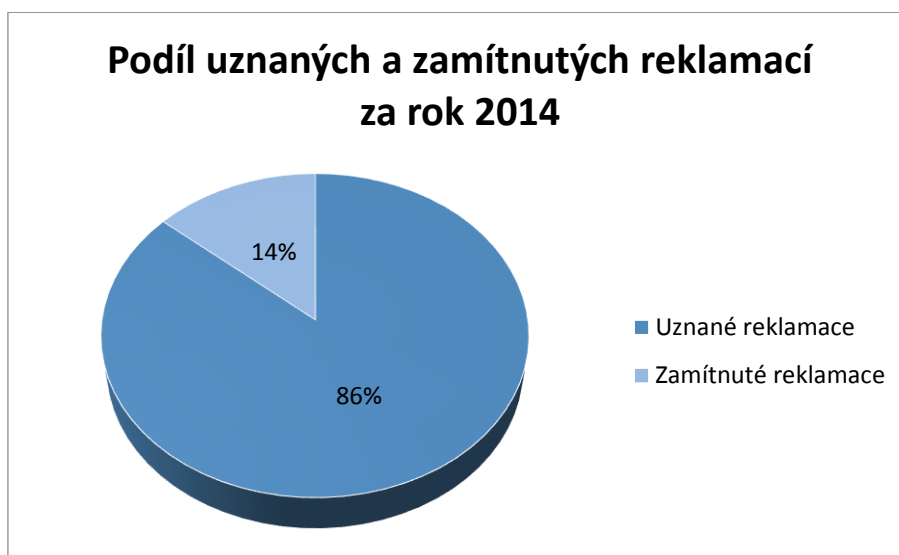


Obr. 4.15 Odlup zinku

Zdroj: technická zpráva z Arceloru Mittal

Reklamační podmínky

Co se týče společnosti Arcelor Mittal, oprávněné reklamace jsou akceptovány v případech, kdy hodnota reklamovaného materiálu činí alespoň 100 EUR. Pokud je hodnota materiálu nižší, reklamace je dodavatelem zamítnuta stejně jako reklamace neoprávněné a takto vzniklé náklady nese opět společnost ABC. Podíl uznaných a zamítnutých reklamací za rok 2014 lze vidět na Obr. 4.16.



Obr. 4.16 Podíl uznaných a zamítnutých reklamací firmou Arcelor Mittal

Zdroj: vlastní grafické zpracování

Z výše uvedeného Obr. 4.16 je patrné, že za rok 2014 tvoří podíl uznaných reklamací společností Arcelor Mittal 86% a reklamace, které byly dodavatelem zamítnuty se na celkovém počtu reklamací podílejí 14%.

4.7 Shrnutí výsledků analýzy

Kapitola 4.1 je zaměřena na organizaci oddělení kvality, a proto je zde uvedena tabulka, která poskytuje přehled o pravomocech a odpovědnostech jednotlivých pracovníků oddělení kvality.

Následující kapitola 4.2 popisuje řízení neshodného výrobku. Je zde uveden soubor vybraných činností popisujících přezkoumání a způsob řízení neshodných výrobků a materiálů ve vybraném podniku, jako je postup při zjištění neshodného výrobku, skladování neshodných výrobků a v neposlední řadě posouzení a vypořádání neshody. V kapitole 4.3 je nastíněn postup pro výběr a hodnocení dodavatelů společnosti ABC.

Kapitola 4.4 je věnována analýze nákladů na kvalitu ve vybraném podniku. Tyto náklady jsou zde analyzovány nejprve v absolutním vyjádření. Je zde zobrazen jejich vývoj za sledované období let 2012-2014, na základě kterého bylo zjištěno, že celkové náklady na jakost se v roce 2013 oproti roku předchozímu snížily, avšak v roce 2014 došlo k opětovnému zvýšení, a to téměř dvojnásobnému. Pozornost je dále věnována analýze poměru vnějších ztrát a tržeb. Byl zde vypočítán poměr těchto veličin a důležitým poznatkem je fakt, že tento poměr se od roku 2012 až do roku 2014 stále zvyšoval, zatímco tržby naopak vykazovaly mírně sestupný trend.

V kapitole 4.5 je provedena analýza reklamací vůči dodavatelům za rok 2014. Nejprve byl sestaven vývojový diagram, který zachycuje postup řešení reklamací vůči dodavateli a poté byla pozornost věnována Paretově analýze příčin reklamací vůči dodavatelům, ze které vyplývá, že podle kritéria 80:20 lze za životně důležitou menšinu považovat laminaci, odlup zinku, povrchovou vadu a korozi. Podle kritéria 50:50 byla za životně důležitou menšinu označena laminace a odlup zinku. Na základě zhodnocení ppm jednotlivých dodavatelů byl následně proveden výběr nejhorších dodavatelů, mezi které byla zařazena firma Aperam a Arcelor Mittal. U firmy Aperam bylo zjištěno, že nejčastější příčinou reklamací je laminace, jejíž podíl na celkovém počtu 33 reklamací tvoří bezmála 90%. U dodavatele Arcelor Mittal

jsou nejčastějšími příčinami reklamací povrchová vada (díry, fleky, výstupky) a odlup zinku, které společně tvoří téměř 57% z celkového počtu reklamací.

5 Návrhy na zlepšení

- Společnost Aperam v současné době nelze nahradit žádným ze stávajících dodavatelů, jelikož jako jediná pro společnost ABC zajišťuje dodávky nerezových plechů, avšak existuje zde možnost navázat spolupráci s firmou Outokumpu, který sídlí v okrese Tábor a která je taktéž dodavatelem kvalitních nerezových materiálů. Společnost Aperam byla na základě výsledků z analýzy provedené v této diplomové práci informována o problémech s častým výskytem laminace na dodávaných materiálech, je si vědoma těchto problémů a přislíbila, že vypracuje příslušná protiopatření, která by výskyt této vady omezila. V současné době tedy záleží na společnosti ABC, jakým způsobem se danou situací vypořádá a jaká nápravná opatření využije.
- Materiál pro výrobu je objednáván po „balících“, které obsahují různé jakosti a s různými povrchovými úpravami. Oddělení nákupu by proto ve spolupráci s oddělením kvality mělo na základě výsledků provedené analýzy přezkoumat, zda je možné odebírat „balíky“ vhodné pro výrobu ve společnosti ABC i od jiných dodavatelů.
- Společnost ABC by měla sledovat vývoj jednotlivých skupin nákladů na jakost v delším časovém horizontu, na základě kterého by získala přehled o tom, jaký efekt přinášejí investice na prevenci a investice spojené s kontrolou a hodnocením. Primárně by měla usilovat o eliminaci vnějších ztrát, na kterých se právě podílejí reklamace vůči dodavatelům. Poté by se měla soustředit i na redukci vnitřních ztrát, mezi které patří například neshody zjištěné při výrobě a taktéž by měla uvažovat nad zavedením efektivnějších kontrol a dalších forem ověřování jakosti. V rámci těchto žádoucích posunů by bylo účelné, aby společnost přiměřeně investovala do prevence.
- Bylo by vhodné, aby podnik zařadil do své evidence nákladů pomocí modelu PAF i náklady na výběr a hodnocení dodavatelů. Společnost by pak mohla monitorovat výši těchto nákladů.

- Společnost Arcelor Mittal není jediná, která zajišťuje dodávky pozinkovaných plechů do společnosti ABC, tudíž by teoreticky bylo možné navázat spolupráci s některým ze současných dodavatelů. Taktéž je zde možnost navázat spolupráci i s jinými než stávajícími dodavateli. Tuto variantu by však muselo opět prověřit oddělení nákupu ve spolupráci s oddělením jakosti podniku. Bylo by vhodné, aby tento dodavatel byl informován o problémech s povrchovými vadami a odlupem zinku, Aby mohl provést příslušná protiopatření, která by zamezila výskytu těchto vad. Nejlépe aby pověřený zástupce osobně navštívil jednotlivé zákazníky společnosti ABC.
- Náklady související s vadami na materiálu, které nelze detekovat by měly být přeneseny na dodavatele, respektive rozděleny mezi dodavatele, společnost ABC a daného zákazníka.

6 Závěr

Cílem diplomové práce bylo vytvoření přehledu o nákladech na kvalitu vybraného podniku, analýza reklamací vůči dodavatelům, určení příčin těchto reklamací a vyhodnocení nejhorších dodavatelů. Na základě poznatků z analýzy byly stanoveny návrhy na zlepšení.

V teoreticko-metodické části byly charakterizovány základní pojmy z oblasti managementu kvality a přístupy k managementu kvality. Dále zde byl popsán systém managementu kvality a dokumentace systému managementu. Pozornost byla věnována také nákladům na jakost, neustálému zlepšování kvality a dodavatelským rizikům. Na tuto část diplomové práce dále navazuje charakteristika podniku.

V praktické části byly zpracovány informace o organizaci oddělení kvality v podniku, taktéž zde byl popsán proces řízení neshodného výrobku a výběr a hodnocení dodavatelů. V další části byla provedena analýza nákladů na jakost v absolutním vyjádření a poté i v relativní vyjádření, která byla zaměřena na vztah vnějších ztrát k tržbám. Další kapitola byla věnována analýze reklamací vůči dodavatelům za rok 2014, na jejímž základě byli určeni nejhorší dodavatelé, u kterých byla následně provedena detailnější analýza.

Seznam použité literatury

Monografie:

- [1] DALE, B, Anthony van der WIELE a Jos van IWAARDEN. *Managing quality*. 5th ed. Malden, MA: Blackwell Pub., 2007, xxix, 610 p. ISBN 1405142790.
- [2] MACUROVÁ, Pavla. *Řízení rizik v logistice*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2011, xvi, 250 s. ISBN 978-80-248-2538-0.
- [3] MACUROVÁ, Pavla. *Řízení jakosti B*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta, 2012, 168 s. Studijní opora pro distanční vzdělávání. ISBN 978-80-248-1720-0.
- [4] MALACH, Antonín. *Jak podnikat po vstupu do EU*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 524 s. Expert (Grada). ISBN 80-247-0906-6.
- [5] NENADÁL, Jaroslav. *Měření v systémech managementu jakosti*. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2004, 335 s. ISBN 80-7261-110-0.
- [6] NENADÁL, Jaroslav. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2008, 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.
- [7] NOSKIEVIČOVÁ, Darja. *Statistické metody v řízení jakosti*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 1996, 81 s., [17] s. příloh. ISBN 80-7078-318-4.
- [8] PLURA, Jiří. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2001, xii, 244 s. Business books (Computer Press). ISBN 80-7226-543-1.
- [9] VEBER, Jaromír, Marie HŮLOVÁ a Alena PLÁŠKOVÁ. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2006, 358 s., viii s. barev. obr. příl. ISBN 80-7261-146-1
- [10] VEBER, Jaromír. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2007, 201 s. Manažer. ISBN 978-80-247-1782-1.

Ostatní zdroje:

- [11] směrnice NG Expedice

- [12] směrnice NG Příjem
- [13] směrnice Řízení neshodného výrobku
- [14] směrnice NG Výroba

Seznam zkratek

DMD	Deputy Managing Director
GSM	General Sales Manager
MD	Managing Director
NG	Not Good
PAF	Prevention – Apraisal – Failure
PPM	Parts Per Million
QD	Quality Department
QMS	Quality Management System
TQM	Total Quality Management

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou (bakalářskou) práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 25. 4. 2015

Kamila Ždychová
.....
jméno a příjmení studenta

Seznam příloh

Příloha 1

Příloha 2